Overgedrukt uit de „Mededeelingen van de Rijks Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool", deel VI.

INSTITUUT
VOOR
PHYTOPATHOLOGIE
TE WAGENINGEN.

VERSLAG OVER ONDERZOEKINGEN, GEDAAN IN- EN OVER INLICHTINGEN, GEGEVEN VANWEGE BOVENGENOEMD INSTITUUT IN HET JAAR 1911;

OPGEMAAKT DOOR DEN DIRECTEUR

PROF. DR. J. RITZEMA BOS.

WAGENINGEN,
H. VEENMAN,
1913.

INSTITUUT VOOR PHYTOPATHOLOGIE TE WAGENINGEN.

VERSLAG OVER ONDERZOEKINGEN, GEDAAN IN- EN OVER INLICHTINGEN, GEGEVEN VANWEGE BOVENGENOEMD INSTITUUT IN HET JAAR 1911.

Aan
Zijne Excellentie den Minister van
Landbouw, Nijverheid en Handel
te

's-Gravenhage.

Ter voldoening aan art. 3 van het Reglement op 't Instituut voor Phytopathologie heb ik de eer Uwe Excellentie het volgende verslag aan te bieden over hetgeen in het jaar 1911 is verricht.

Met ingang van 1 Juli werd de heer N. v. Poeteren, tot dusver als adspirant-Rijkstuinbouwleeraar bij het Instituut gedetacheerd, aan deze inrichting benoemd tot hoofdassistent.

In het steeds meer nijpend gebrek aan personeel werd in den loop van het verslagjaar tegemoet gekomen door de benoeming van de heeren J. Groenewege en D. Bloemsma tot tijdelijk adsistent, en wel met ingang van 15 Augustus. De eerste vroeg en verkreeg echter wegens vertrek naar Indië reeds met ingang van 15 November eervol ontslag, terwijl de tweede weldra besloot zich aan de studie van den tuinbouw te wijden, en daarom tegen het einde des jaars eervol ontslag verzocht, wat hem in den aanvang

van 1912 werd verleend. Ook de heer P. v. d. Goot, sedert 1908 adsistent, werd op zijn verzoek wegens op handen zijnd vertrek naar Indië met ingang van 1 December ontslagen, zoodat het gebrek aan personeel aan het einde van 1911 zelfs nog grooter was geworden dan in de eerste helft van het jaar.

Op 15 November begon de heer T. A. C. Schoevers zijne werkzaamheden als volontair, terwijl ten behoeve van de zich steeds uitbreidende administratieve werkzaamheden van den Phytopathologischen dienst met ingang van 1 Augustus de heer N. J. W. Eichholz tot tijdelijk boekhouder werd benoemd. Mej. G. Oostergo, reeds sedert October 1910 zonder aanstelling als schrijfster werkzaam, werd met ingang van 1 Mei voor een jaar als zoodanig aangesteld.

In het gebrek aan ruimte in het Hoofdgebouw werd voorzien door het huren met ingang van 1 October van een perceel in de nabijheid, dat echter tengevolge van zeer noodige vertimmeringen in het verslagjaar nog niet in gebruik kon worden genomen.

Het onderwijs in Phytopathologie aan de Rijks Hoogere Land,- Tuin- en Boschbouwschool werd wederom gegeven, voor zoover het de afdeelingen Nederlandsche Landbouw, Nederl. en Koloniale Boschbouw en Tuinbouw betreft, door den Directeur van het Instituut voor Phytopathologie, en voor zoover het de afdeeling Koloniale Landbouw aangaat, door den hoofdadsistent Dr. Quanjer. De praktische opleiding der tijdelijke adsistenten Groenewege en Bloemsma nam veel tijd in beslag, die door het boven reeds medegedeelde spoedige vertrek dier heeren, voor het Instituut zoo goed als geen nut heeft opgeleverd.

De correspondentie breidde zich wederom niet onbelangrijk uit; het aantal ingekomen brieven steeg namelijk van 3360 tot 4241, dat der uitgegane brieven van 4506 tot 4900.

Het aantal tot onderzoek ingekomen zendingen van zieke of beschadigde plantendeelen daarentegen verminderde iets, waarschijnlijk tengevolge van den voor de ontwikkeling van schadelijke zwammen zeer ongunstigen zomer van 1911; het daalde van 813 tot 799.

Deze 799 inzendingen laten zich als volgt verdeelen:

Inzendingen betreffende	monstruositeiten	7
,, ,,	beschadigingen van anorganischen aard	38
,, ,,	beschadigingen door dieren	335
,, ,,	beschadigingen door plantaardige parasieten . . .	177
,, ,,	beschadigingen of ziekten, waarvan de oorzaak onbekend bleef.	192
,, ,,	beschadigingen aan meubels, proviand enz., (dus niet op phytopathologisch gebied)	40
,, ,,	in voor onderzoek ongeschikten toestand aangekomen	10
		799

Uit deze cijfers blijkt de juistheid van de opmerking omtrent het minder voorkomen van ziekten, door zwammen veroorzaakt, in den afgeloopen drogen zomer, daar het aantal dezer inzendingen terugliep van 250 in 1910 op 177 in 1911; terwijl daarentegen het aantal inzendingen betreffende schadelijke dieren, in 1910 beloopend 270, in 1911 steeg tot 335.

De verdeeling van de inzendingen naar de verschillende groepen van gewassen is als volgt:

	ZIEKTE OORZAAK.				
	Anorganische invloeden.	Dieren.	Parasitaire planten.	Onbekende oorzaak.	Totaal.
Landbouwgewassen	7	50	44	34	135
Ooftbouwgewassen	14	111	51	39	215
Warmoezerijgewassen . . .	2	37	20	25	84
Bolgewassen.	—	5	13	30	48
Bloemisterijgewassen en kasplanten	3	49	19	19	90
Boschbouw en griendcultuur .	1	22	4	7	34
Boomkweekerijgewassen. . .	8	39	21	35	103
Laan- en parkboomen en heesters	3	22	5	3	33
	38	335	177	192	742

Hierbij gevoegd 7 monstruositeiten, 40 inzendingen niet van phytopathologisch belang en 10, die ongeschikt waren voor onderzoek, geeft het totaal van 799.

Naar de provinciën ingedeeld, kan de volgende staat worden gegeven:

	Anorganische invloeden.	Dieren.	Plantaardige parasieten.	Onbekende oorzaken.	Inzendingen, niet van phytopathologisch belang.	Totaal.
Groningen	2	24	17	24	3	70
Friesland	2	11	4	4	4	25
Drente	2	4	2	3	1	12
Overijsel	—	35	11	9	2	57
Gelderland	7	65	20	20	5	117
Utrecht	3	34	7	15	1	60
Noord-Holland . .	8	61	34	55	9	167
Zuid-Holland . . .	6	35	35	22	7	105
Zeeland	2	14	14	10	2	42
Noord-Brabant . .	5	37	21	21	3	87
Limburg	1	7	12	8	1	29
	38	327	177	191	38	771
Buitenland		8		1	2	11
	38	335	177	192	40	782

Hierbij komen weer de 7 monstruositeiten en de 10 inzendingen, ongeschikt voor onderzoek. — Als laatste staatje geef ik hieronder nog de verdeeling der verschillende inzendingen over de onderscheiden maanden van het jaar:

	Anorganische invloeden.	Dieren.	Plantaardige parasieten.	Onbekende oorzaken.	Inzendingen niet van phytopath. belang.	Monstruositeiten.	Ongeschikt.	Totaal.
Januari . .	—	14	3	5	3	—	2	27
Februari . .	4	15	6	7	2	—	—	34
Maart. . .	6	17	9	12	8	—	—	52
April . . .	5	11	12	12	4	—	—	44
Mei . . .	8	65	37	43	10	—	2	165
Juni . . .	3	69	30	23	2	2	2	131
Juli . . .	6	65	36	32	2	2	1	144
Augustus .	1	15	9	13	3	—	—	41
September .	2	29	19	16	2	1	—	69
October . .	—	14	6	11	—	1	1	33
November .	3	13	2	6	3	1	2	30
December .	—	8	8	12	1	—	—	29
	38	335	177	192	40	7	10	799

Alvorens over te gaan tot een nadere bespreking van wat het onderzoek dier inzendingen opleverde, zij 't mij vergund, hier op beknopte wijze nog eenige onderwerpen te vermelden, naar welke een meer uitvoerig onderzoek werd ingesteld. Voortgezet werden de reeds sedert vele jaren in gang zijnde onderzoekingen omtrent de oorzaak, waarom — ook bij de meest gunstige kultuurvoorwaarden — de vaak herhaalde teelt van hetzelfde gewas op den zelfden bodem dezen voor dat gewas ongeschikt schijnt te maken. Proeven in deze richting werden sinds 1906 genomen met rogge, haver, klaver, wortelen, uien, vlas. Positieve resultaten werden nog niet verkregen, ja tot dusver bleek van het optreden van zoogenaamde „bodemmoeheid" nog niets.

Onderzoekingen werden ingesteld naar de omstandig-

heden, van welke het optreden van moederkoren in de rogge afhankelijk is.

Voortgezet werden de onderzoekingen omtrent de schurftziekte der aardappelen, omtrent hare oorzaak en omtrent hare al- of niet-besmettelijkheid, alsmede omtrent de omstandigheden, waarvan haar optreden afhankelijk is.

Proeven in 't klein werden genomen ter bestrijding van den in de jaren 1910 en 1911 zooveel voorkomenden stuifbrand van tarwe en gerst door toepassing van heet water. Deze proeven, in den voorjaarszaaitijd genomen, bleken in den zomer goede resultaten te hebben gegeven, en werden in den zaaitijd der wintergranen op grooter schaal herhaald.

Proeven betreffende de bestrijding der bladrolziekte van de aardappelplanten, in 't bijzonder der soort Paul Krüger, werden, in samenwerking met den Veenkolonialen Boerenbond, op het centraal Veenkoloniaal proefveld te Sappemeer en op eene ontginning der Heidemaatschappij te Bergentheim genomen. Voorloopig leidden deze proeven nog niet tot een duidelijk resultaat.

Proeven, in 't klein genomen met door een fabrikant geleverde rupsenlijmmengsels, werden beëindigd en met de lijmsoort van het monster, dat zich gedurende den winter van 1910 of 1911 het best gehouden had, werd met medewerking van een fruitteler een proef in 't groot ingezet, over den uitslag van welke proef nader bericht zal worden [1]).

Een wedstrijd met sproeimachines voor paardekracht te Putten (Z. H.) gehouden, werd door Dr. Quanjer bijgewoond.

Een onderzoek naar het voorkomen van kersenziekten in Limburg en Oostelijk Noord-Brabant en naar het voorkomen van eene ziekte van knolselderij in Limburg werd op verzoek van den Rijkstuinbouwleeraar in het genoemde distrikt begonnen, zonder dat evenwel vooralsnog wegens gebrek aan tijd tot uitvoerige laboratoriumstudie kon worden overgegaan.

Proeven met carbolineumemulsie's ter bestrijding van dierlijke parasieten werden zoowel op blad verliezende als

---

1) Thans kan ik verwijzen naar „Tijdschrift over Plantenziekten", 1912, afl. 4, blz. 77.

op altijd groene boomen en heesters en op coniferen met zeer veel succès genomen. De verkregen resultaten stelden ons in staat, dit middel op uitgebreide schaal in den winter van 1911—1912 te doen toepassen.

Een onderzoek naar een bestrijdingsmiddel tegen bladluizen, geschikt voor de groote praktijk, werd nog niet afgesloten, maar er bestaat gegronde hoop, dat wij er in 1912 in zullen slagen, een zoodanig middel, dat gemakkelijke toepassing aan goedkoopheid en afdoendheid paart, te kunnen aan de hand doen.

Een voorloopig onderzoek naar de gevoeligheid voor blauwzuurdamp van verschillende gewassen werd, in verband met eene in voorbereiding zijnde wettelijke regeling van het gebruik van dit in handen van onbevoegden zoo gevaarlijke bestrijdingsmiddel, verricht.

Nog werd begonnen met een onderzoek naar de identiteit der Pestalozzia ziekte van coniferen en van Rhododendrons, zoomede naar de omstandigheden, waaronder infecties plaats vinden en naar de verspreidingswijze dezer zwammen. —

Door de heeren Dr. Quanjer, van Poeteren en den ondergeteekende werden op verschillende plaatsen voor practici voordrachten gehouden op phytopathologisch gebied, terwijl door eerstgenoemde eene brochure werd geschreven over het besproeien der aardappelen met Bordeauxsche pap, welke brochure door de Directie van den Landbouw werd uitgegeven.

Verder publiceerde in het „Tijdschrift over Plantenziekten" deel XVII, 1911 Dr. Quanjer een artikel „Over den invloed van het sproeien der aardappelplant met Bordeauxsche pap op de ziekte der knollen", de Heer van Poeteren eenige onderzoekingen over „door knolvoet aangetaste planten" en ondergeteekende artikelen over „Corvusine", „de tuineekhorenmuis", „de boschmuis", „de rosse veldmuis", alsook over eene beschadiging aan syringeknoppen ten gevolge van abnormale weersgesteldheid.

Thans zal ik overgaan tot een korte bespreking van diegene van de plantenziekten en schadelijke dieren, welke dit jaar door ons onderzocht werden, die om een of andere reden afzonderlijk vermeld dienen te worden; zeer algemeene telken jare voorkomende gevallen worden daarbij niet besproken.

ZIEKTEN EN BESCHADIGINGEN, VEROORZAAKT DOOR INVLOEDEN VAN ANORGANISCHEN AARD.

Vorstbeschadiging. Op verscheiden plaatsen in 't land kwam beschadiging door nachtvorsten voor, en wel aan de meest verschillende gewassen, zooals *Pinus maritima*, waarvan de naalden geleden hadden en *Acer japonica*, die vorstspleten vertoonde, aan *rogge*, die juist eenige dagen vóór de vorst met chilisalpeter bemest was, aan *appel-* en *perebladeren* en aan *gouden regen.*

Schorsbrand, veroorzaakt door plotselinge nachtelijke afkoeling na een zeer warmen dag, werd door ons in het afgeloopen voorjaar waargenomen aan appeltakjes, die ons werden toegezonden uit Goes, uit Lottum, uit Dieden (N. Br.) en Rockanje. De ingezonken, bruine vlekken, die zoo typisch zijn voor deze beschadiging, zijn dikwijls de ingangspoorten voor de zwam *Nectria ditissima*, en vormen zoo 't begin van kankerplekken. (Over schorsbrand zie o.a. Ritzema Bos, „Ziekten en Beschadigingen der Ooftboomen", I. bl. 163).

Mislukte Syringeknoppen. In den winter en het zeer vroege voorjaar 1911 vertoonden bij onderscheiden kweekers de knoppen van syringen, met name die van de variëteit „Marie Legraye", verschillende abnormale verschijnselen, welke ze voor het forceeren geheel ongeschikt maakten. Een aantal van die twijgjes met abnormaal ontwikkelde knoppen is op bijgaande Plaat X afgebeeld, zooals ze zich vertoonden in het begin van Februari j.l.

De knoppen der syringen waren ten gevolge van den uiterst slappen winter 1910—1911 veel te vroeg begonnen te werken. Sommige knoppen waren begin Februari reeds uitgeloopen tot scheuten van 3 à 4 c.M. lengte. Dit is het geval met de twee eindknoppen van het takje, dat op de plaat het meest naar links is voorgesteld, en met één der knoppen van het daarop volgende takje. De knopschubben aan de zich aldus te vroeg ontwikkeld hebbende scheuten echter waren (zie de figuren) niet tot normale bladeren uitgegroeid, maar hadden meer of min, soms geheel, den schubvorm behouden; ook had zich

B. Smit, Phot.

Mislukte Syringeknoppen.

alleen het onderste stuk van het asgedeelte van den knop gestrekt, terwijl het bovenste gedeelte daarvan nog den knopvorm vertoonde. Deze knop, die dan boven op het te vroeg ontwikkelde scheutje zat, was uit den aard der zaak betrekkelijk klein; want van den knop, die oorspronkelijk dik was, was het onderste (buitenste) gedeelte afgegaan, om zich tot het zooeven vermelde beschubde scheutje te ontwikkelen, zoodat alleen het bovenste (binnenste) gedeelte ervan overgebleven was. Soms had zich in dat overgeschoten gedeelte van den knop reeds duidelijk de aanleg van den bloemtros gevormd; maar soms was die knop zelf doodgegaan en had zich vlak daaronder op het te vroeg gevormde scheutje, een tweetal nieuwe knoppen gevormd.

Andere knoppen waren niet zóó vroeg begonnen, zich te ontwikkelen, maar toch veel te vroeg. Zij waren reeds in 't begin van Februari sterk gezwollen, zonder evenwel tot scheuten te zijn uitgegroeid; en reeds toen werd ook bij deze knoppen de bloemtros duidelijk zichtbaar. Deze knoppen, welke overigens voor 't meerendeel vrij gezond uitzagen, vertoonden aan de buitenste schubben bruine, doode gedeelten, welke soms alleen den top der schubben innamen, soms zich verder naar beneden toe uitstrekten. Eenige knoppen echter waren geheel bruin en dood. Syringeknoppen, geheel bruin of met bruine plekken, ziet men in de drie rechtsche figuren van bijgaande plaat afgebeeld.

Terwijl de syringen van de variëteit „Marie Legraye" de bovenvermelde abnormaliteiten vertoonden, waren bij „Charles X" en bij vele andere verscheidenheden van syringen in Februari alle knoppen geheel normaal, nog niet gezwollen, en de buitenste schubben vertoonden eene gezond bruine, glimmende kleur.

Marie Legraye ontwikkelt zich vroeger dan Charles X en dan de meeste andere syringevariëteiten. En zoo zijn dan van eerstvermelde, reeds onder gewone omstandigheden vroeg zich ontwikkelende soort de knoppen bij het aanhoudend betrekkelijk abnormaal warme weer, reeds in den winter of waarschijnlijk reeds in het najaar, begonnen te werken en in meerdere of mindere mate uit te loopen; maar het ligt voor de hand dat zij in het daarvoor vol-

strekt niet aangewezen jaargetijde zich eenigszins abnormaal ontwikkelden, terwijl in de tweede helft van Januari de zich reeds ontwikkelende knoppen of de daaruit ontstaande twijgjes door nachtvorsten in meerdere of mindere mate beschadigd of zelfs gedood werden.

Phyllocactusplanten met donkere, ingezonken vlekken werden ons uit Leeuwarden toegezonden. Een parasiet werd daarin niet aangetroffen; zoodat naar een andere oorzaak van het verschijnsel werd gezocht. Een eenigszins analoog ziektebeeld wordt door Sorauer („Handbuch der Pflanzenkrankheiten", I bldz. 454) beschreven onder den naam van „het glazig worden bij cactussen". Hij meent het verschijnsel te moeten toeschrijven aan een te groote vochtigheid der atmospheer; hierdoor worden bepaalde celgroepen in de plant tot een sterken groei in de lengte geprikkeld, welke celgroepen later weer te gronde gaan. Naar gelang van den omvang, dien dit proces neemt, zou dan als gevolg hiervan later een oppervlakkige kurkvorming optreden of wel het weefsel op sommige plaatsen meer of minder diep inzinken. Daar wij de beschadigde Phyllocactusplanten eerst ontvingen na het afsterven van bepaalde celgroepen, was het ons niet mogelijk, met zekerheid te zeggen of wij met het door Sorauer bedoelde verschijnsel te doen hadden.

Perchloraatvergiftiging constateerden wij aan roggeplantjes uit Oude-Pekela en aan tarwe uit Kloosterburen, beide gevallen dus weer in de provincie Groningen, waardoor de opmerking, dat de aard der grondsoorten misschien hierbij een rol speelt, in 't vorig verslag gemaakt, (zie „Mededeelingen", blz. 157, 1912, deel V,) weder herhaald kan worden.

Beschadiging door Bordeauxsche pap kwam ook in 1911 weer enkele malen voor bij appel- en pereboomen, waarbij de droge hitte een rol gespeeld zal hebben, indien althans geen fouten bij bereiding en toepassing der pap zijn gemaakt. Dit laatste was b.v. het geval bij aardappelen te 's Heer-Arendskerke, waarvan het loof na besproeiing met *Bourgondische pap* vele doode, bruine plekken vertoonde;

bij nader onderzoek bleek, dat men niet minder dan 6 K.G. van 't pappoeder op 100 L. water had gebruikt! Slechts de halve hoeveelheid wordt gewoonlijk voorgeschreven, zoodat 't geen verwondering behoeft te wekken, dat een zoo sterke pap beschadigingen te weeg bracht.

Rookbeschadiging kwam te Broekerhaven voor aan de takken van diverse boomen, n.l. appel, peer, pruim, wilg en bes. De rook was afkomstig van een paar stoomgemalen, die N. O. van den boomgaard stonden; de schade was dan ook bemerkt, nadat een der gemalen bij N. O. wind gewerkt had. Daar dus deze twee omstandigheden tezamen moeten werken, is de kans op beschadiging, waar trouwens niets tegen te doen is, niet zoo heel groot.

Schadelijke werking van „Vaporite", een van uit Enland geïmporteerd produkt, waarmee men, naar werd aan gekondigd, bij de bestrijding van in den grond levende insekten en larven, als ritnaalden, engerlingen e.d. veel succès zou hebben, werd geconstateerd op onder glas geteelde sla en bloemkool in 't Westland en op postelein te Wageningen. Het zaad kwam slecht op en de groei was onvoldoende. Volgens een onderzoek, aan het Rijkslandproefstation te Maastricht verricht, is de samenstelling van deze stof als volgt:

64 % sodaresten
6 % calcium- en natrium thiosulfaat, natriumcarbonaat, kreosolaten en kleurstof
0.5 % hars
0.5 % vocht
6 % benzolen
23 % ruwe naphtaline.

De sodaresten zijn nagenoeg onoplosbaar in water, doch de schadelijke werking op de planten is waarschijnlijk het gevolg van de afsplitsing van zwavelwaterstof, welk gas volgens den Directeur van het Rijks Landbouwproefstation te Maastricht bij de omzetting in den grond wordt gevormd. — Te Zundert werden, volgens onze opgave, proeven ter bestrijding van engerlingen met „*vaporite*" genomen, maar gunstige resultaten bleven uit; terwijl in het verslag van den Rijkslandbouwleeraar C. A. Brinkman over 1910

van eenige schade aan de gewassen wordt melding gemaakt, zonder dat de vreterij door ritnaalden verminderde; ook de Rijkslandbouwleeraar A. A. Neeb had volgens zijn verslag over 1910, bij aardappelen ongunstige resultaten; alleen bij bieten schijnt 't wegvallen van kiemplanten er eenigszins door te zijn tegengegaan.

Ook in het buitenland deed men, volgens eene mededeeling van Hjalmar v. Feilitzen in „Fühlings landwirtschaftliche Zeitung", 1911", soortgelijke ervaringen met „Vaporite" op; deze schrijver noemt het „unwirksam und unter Umständen sogar schädlich", wat dus volkomen strookt met onze waarnemingen. Alles bijeengenomen, kan het gebruik van deze stof dus slechts worden afgeraden.

ZIEKTEN, VEROORZAAKT DOOR PLANTAARDIGE ORGANISMEN.

De *Bacterieziekte der tomaten*, waarbij de vrucht van den neus uit in rotting overgaat, werd dit jaar door ons waargenomen aan tomaten uit het Westland en uit Middelburg, Aangaande deze ziekte is door den Heer J. Groenewege, die in 1911 eenige maanden lang adsistent aan het Instituut voor Phytopathologie was, een onderzoek ingesteld en gepubliceerd in de „Mededeelingen", deel V, afl. 5, waarnaar ik hier kan verwijzen.

Wortelknobbels werden door ons aangetroffen aan appel- en pereboomen (ook reeds aan éénjarige zaailingen), aan exemplaren van sier-Malus, van Sorbus en Crataegus. De onderzoekingen van Erwin F. Smith hebben ons thans wel met zekerheid geleerd, dat de wortelknobbels worden veroorzaakt door eene bacterie, genaamd *Pseudomonas tumefaciens* Erw. Smith and Townsend. Men snijde bij 't planten de knobbels af, en zorge dat de boompjes door goed mesten zoo snel mogelijk aan den groei komen; dat is de eenige raad, die alsnog te geven is. Erw. Smith publiceerde zijne waarnemingen in samenwerking met Nellie A. Brown en C. O. Townsend in een in 1911 door het „Department of Agriculture" der Vereenigde Staten uitgegeven Bulletin no. 213, getiteld „Crown gall of plants: its cause and remedy", en met Nellie A. Brown en Lucia McCulloch in Bulletin no. 255: „The structure

and development of crown-gall: a plant cancer", verschenen in 1912.

Bacillus phytophthorus Appel. (Zie o. a. „Mededeelingen" 1909, dl. III, bldz. 13) was de oorzaak van *het hol worden van aardappels* van de soort „Eigenheimer", die ons in 't voorjaar uit Domburg werden toegestuurd. Aan het zelfde verschijnsel bleken verder vooral onderhevig te zijn de variëteiten Roode Star, Avenir en Bravo.

Bij vele aardappelplanten, die ons uit de meest verschillende deelen des lands waren toegezonden, was deze bacterie weder de oorzaak van de bekende *zwartbeenigheid* der aardappelen (zie „Tijdschr. o. Plantenziekten", 1905, blz. 9.) Naar de talrijkheid der inzendingen (12) te oordeelen, schijnt deze ziekte in 1911 nog al sterk te zijn opgetreden. Door het bijna geheel ontbreken van de Phytophthoraziekte tengevolge van den buitengewoon drogen zomer, is 't evenwel niet onmogelijk, dat de zwartbeenigheid meer dan andere jaren in 't oog is gevallen.

Plasmodiophora Brassicae Woron. veroorzaakte wederom den bekenden „knolvoet" aan koolplanten te Stolwijk en te Oudshoorn, vanwaar ons zieke planten werden toegezonden. Een sterke kalkbemesting van 4 à 5000 K.G. p. H.A. is blijkens de proefnemingen van den Rijkslandbouwleeraar C. Nobel, een middel, dat uitstekend tegen deze kwaal helpt; terwijl natuurlijk rationeele vruchtwisseling van groot belang is.

Peronospora sparsa Berk. werd dit jaar waargenomen te Veendam, waar de vroeger beschreven vlekken op de rozenbladeren werden veroorzaakt (zie over het vroeger in Nederland voorkomen van deze zwam: „Mededeelingen R. H. L. T. en B. S.", deel V, blz. 76). Bespuiting met Bordeauxsche pap, vooral op de onderzijde der bladeren, was het aangegeven bestrijdingsmiddel, wat eveneens had kunnen worden aangeraden tegen

Peronospora gangliformis, de By., welke zwam te Apeldoorn schade deed aan Dimorphateca. Daar mij echter raad werd gevraagd in een tijd toen de bloemen reeds

ontwikkeld waren, moest worden geadviseerd, met de bespuiting tot het volgend jaar te wachten.

Peronospora Schleideni Unger tastte de uien aan te Ooltgensplaat; daar deze ziekte zich sterk uitbreiden en dan zeer schadelijk worden kan, werd de raad gegeven, alle zieke planten op te ruimen en de overigen met Bordeauxsche pap te bespuiten, waardoor de ziekte wel tot staan te brengen zal zijn.

Peronospora Violae de By. veroorzaakte op de blaadjes van Viola odorata te Haarlem paarsviolette vlekken, uit een opeengehoopte massa conidiëndragers van deze zwam bestaande. De aangetaste blaadjes dienen, om uitbreiding tegen te gaan, zoo spoedig mogelijk verwijderd te worden.

Cystopus candidus (Persoon) O. Kuntze, welke zwam als parasiet van het bekende herderstaschje (Capsella bursa pastoris) zeer algemeen voorkomt, doch ook op andere Cruciferen soortgelijke verschijnselen als krommingen en verdikkingen van stengels, bloemen en vruchten te voorschijn roept, trad te den Helder op jonge spruitkoolplantjes op.

Cystopus Tragopogonis (Persoon) S. F. Gray vonden wij op schorseneeren, die ons werden toegezonden uit Breda en Ooltgensplaat; daar wij vroeger (zie „Mededeelingen", deel V, blz. 77) veel succès hadden gehad met bespuiting met Bordeauxsche pap, adviseerden wij tot toepassing van dit middel.

Sphaerotheca Mors Uvae Berk. et Curt. (de *Amerikaansche kruisbessenmeeldauw)* heeft zich in 1911 nog verder verbreid; en nu komt de ziekte, behalve in vele particuliere tuinen, op alle plaatsen voor, waar op eenigszins belangrijke schaal kruisbessen worden geteeld. Toch is de toestand niet ongunstiger geworden, daar het aantal onbesmette gaarden nog steeds dat der besmette overtreft en de ernstige besmettingen minder talrijk worden, zoowel doordat de telers zelf het belang van een krachtige bestrijding gaan inzien, als doordat de bestrijding thans ook wettelijk voorgeschreven is. Het aantal licht en zeer licht besmette bessentuinen en kweekerijen maakte dan ook,

vooral in 1911, toen de droge zomer het optreden van de ziekte niet bevorderde, een zeer groot gedeelte van het geheele aantal besmette terreinen uit.

Wat het optreden der ziekte betreft, zoo werden de reeds vroeger gedane waarnemingen bevestigd, dat bij struiken, die reeds ten vorigen jare besmet waren, de jonge vruchten het eerst (door de ascosporen) worden geïnfecteerd; terwijl eerst later de toppen der scheuten worden aangetast, in 't bijzonder die der grondscheuten. Toch vindt men ook, vooral binnen in groote struiken, scheuten, die soms vrij dicht bij de basis zijn aangetast en dan steeds bij een doorn. Ook deze plaats schijnt bijzonder vatbaar te zijn voor aantasting. Nadat de vruchten de helft van hare grootte bereikt hebben, zijn zij veel minder vatbaar geworden voor de ziekte; in vele gevallen groeien zij dan, ook als zij naast besmette bessen hangen, gezond door. Het is dus van veel belang, dat de eerste infectie door ascosporen zooveel als mogelijk is, tegengegaan wordt, en dit geschiedt door het afsnijden en verbranden der besmette twijgtoppen in den winter. — De behandeling met chemische middelen is voorloopig opgegeven, daar van geen enkel eenig blijvend resultaat kon worden geconstateerd. Wel kan men de uitbreiding der ziekte door *telkens weer herhaalde* behandeling met eenige fungiciden als Bordeauxsche en Californische pap en met zwavel, eenigen tijd tegengaan, maar zoodra men de behandeling staakt, breidt de meeldauw zich dadelijk weer uit, en ook tijdens de behandeling blijft deze aanwezig. De zoo gevreesde voorjaarsinfectie voorkomt men dus ook met deze kostbare en tijdroovende behandeling niet. — Van de reeds in 1909 door ons geconstateerde, in de meeldauwzwam parasiteerende *Cicinnobolus*-soort schijnt ook geen hulp te kunnen worden verwacht. De parasiet blijkt op zeer vele plaatsen voor te komen, maar nergens hebben wij nog een vermindering van den meeldauw door zijn optreden kunnen waarnemen.

Alleen door zorgvuldig alle besmette twijgtoppen in den winter af te snijden en te verbranden en door den grond onder en tusschen de struiken licht om te spitten, kan de meeldauw met succès bestreden worden. Het aantal gevallen, waarin deze behandeling zeer duidelijke en soms verrassende resultaten gegeven heeft, is zoo groot, dat aan

de waarde van deze bestrijdingswijze niet meer getwijfeld behoeft te worden. Vooral daar, waar de behandeling door alle belanghebbenden wordt toegepast, zijn de resultaten uitstekend, daar dan ook de kans op infectie van buitenaf vermindert en dus de uitbreiding van de ziekte ook in den zomer krachtig wordt tegengegaan. Dit is o. a. het geval in den Bangerd, waar door het optreden van de ijverige commissie van advies van den phytopathologischen dienst, de ziekte met kracht is bestreden en daarmede uitstekende resultaten zijn bereikt. Door algemeene toepassing van deze bestrijdingswijze zal ongetwijfeld de Amerikaansche kruisbessenmeeldauw in ons land zeer veel van haar ernstig karakter kunnen verliezen, al blijft voortdurende waakzaamheid noodig om dadelijk daar, waar de uitbreiding door nalatigheid of andere redenen weer toeneemt, de noodige maatregelen te nemen.

Sphaerotheca pannosa Lev, de zwam die het bekende, *wit* op de bladeren en scheuten van rozen en perziken veroorzaakt, trad veel op: ons werden rozen uit Twisk, Apeldoorn en Utrecht, en perzikbladeren en scheuten uit Langbroek gestuurd, die er door waren aangetast. Het beproefde middel, herhaaldelijk zwavelen, werd aangeraden.

Podosphaera oxyacanthae, de By, het „*wit*" der appelboomen, werd aangetroffen op takjes van appelen, ons uit Wageningen en Grave toegezonden; ook hier werd zwavelen aanbevolen.

Erisyphe horridula (Wallr.) Lév. en *E. asterum* Schw., twee meeldauwsoorten, veroorzaakten het „wit" respectievelijk op *Myosotis* en op *asters* te Delden.

E. martii Lév. kwam voor op *klaver*, die ons werd gezonden uit Breda en uit Zevenbergschen hoek; in de laatstgenoemde plaats nam men bij vee, dat van die klaver gegeten had, ziekteverschijnselen waar; de melkopbrengst ging sterk achteruit en in de achterpooten trad verlamming op. In een andere weide overgebracht, werden de koeien spoedig weer gezond. Het is dus wel zeer waarschijnlijk, dat de klavermeeldauw hier de oorzaak van het ziek worden was; 't zij dan de directe oorzaak (door zijne giftige eigen-

schappen), 't zij de indirecte oorzaak (doordat tengevolge van de inwerking van de meeldauwzwam giftige stoffen in de klaver werden gevormd).

Door *Erisyphe graminis* D.C. *(graanmeeldauw)* sterk aangetaste *roggeplanten* werden ons toegezonden uit Oele. Zonder twijfel was het optreden van deze ziekte door een sterke stikstofbemesting in de hand gewerkt, daar de rogge (origineele Pettküser) eene overbemesting met chilisalpeter had ontvangen, en de ziekte op een plek, die wegens wat schralen stand nog een extra gift had gekregen, veel sterker optrad.

Microsphaera grossulariae Lév, de *Europeesche kruisbessenmeeldauw* (zie Ritzema Bos, „de Amerikaansche kruisbessenmeeldauw", blz. 9, uitg. v. d. Directie v. d. Landbouw), werd te Naarden op kruisbessen aangetroffen. Deze meeldauwzwam is veel minder schadelijk dan de Amerikaansche kruisbessenmeeldauw, omdat zij in 't algemeen slechts de volwassen bladeren aantast, slechts bij uitzondering ook de bessen en nooit de scheuten, terwijl de Amerikaansche kruisbessenmeeldauw de scheuten met de daaraan bevestigde jonge bladeren doet afsterven en ook de bessen aantast en onverkoopbaar maakt.

Oïdium Tuckeri Berk. onder welken naam de conidiën voortbrengende vorm van den *waren meeldauw van den wijnstok (Uncinula spiralis* Berk. et Curt) reeds lang bekend is, tastte bladeren en bessen aan van wijnstokken te Arnhem, Kethel, Noordgouwe, Alkmaar, Baarn, Borculo en Wapenveld. Als bestrijdingsmiddel werd het beproefde zwavelen aangeraden. (Voor nadere bijzonderheden zie Ritzema Bos, „Ziekten en Beschadigingen der Ooftboomen", deel II, blz. 51).

Op Chrysanthen te Oosterbeek constateerden wij den *chrysanthenmeeldauw (Oïdium Chrysanthemi Rbh.)*; daar deze in bakken geteelde chrysanthen tevens door *roest (Puccinia chrysanthemi* Roze) waren aangetast, werd aangeraden bij het stekken er nauwkeurig acht op te geven, dat slechts van volkomen gezonde planten gestekt werd; verder werd aangeraden den grond in de bakken

door nieuwen te vervangen en ten slotte het hout- en glaswerk te ontsmetten met 1 % kopervitriooloplossing.

Oïdium erisyphoïdes Fries tastte te Warmond in sterke mate de blaadjes van Evonymus aan en te Aalsmeer de bladeren van Berberis; eene herhaalde bespuiting met Bouillie Bordelaise, of wel eenige malen bestuiven met fijne zwavel werd aanbevolen; het laatste middel verdient de voorkeur, omdat de met Bord. pap bespoten struiken een vrij onoogelijk voorkomen hebben.

Van den *meeldauw op eiken (Oïdium quercinum* Thümen) werden dit jaar, evenmin als in vorige jaren, door ons of door phytopathologen in andere landen peritheciën gevonden; het schijnt dat deze vorm van fructificatie bij den eikenmeeldauw òf heel zelden voorkomt òf wel geheel verloren is gegaan.

Het mycelium overwintert waarschijnlijk tusschen de knopschubben; waarmede de waarneming overeenstemt, dat altijd in het voorjaar, ook op terreinen, die het vorig jaar sterk besmet waren, aanvankelijk slechts hier en daar eenige uit één knop voortgekomen, bijeenzittende bladeren de ziekte vertoonen. Op deze bladeren vormen zich dan conidiën, die van daar uit de omgeving besmetten. Op kweekerijen zal het dus wellicht mogelijk zijn, door nauwkeurig acht te geven op de eerste verschijnselen der ziekte, en door dan oogenblikkelijk de aangetaste scheuten te verwijderen en te verbranden, de ziekte eenigszins in toom te houden. In het hakhout schijnt dit niet wel doenlijk, zoodat men daar wel de zaak op haar beloop zal moeten laten (zie N. van Poeteren, „De overwintering en bestrijding van eenige meeldauwzwammen in „Tijdschrift over Plantenziekten", jaargang XVIII (1912), bl. 85.)

Exoascus deformans Fuckel, de oorzaak van de *krulziekte* van den perzik, trad in 1911 zeer veel op. Ter voorkoming van deze krulziekte op boomen, die er het vorig jaar aan leden (zie Ritzema Bos, „Ziekten en Beschadigingen der Ooftboomen", deel II, blz. 40) werd wederom aangeraden, in den winter alle takjes af te snijden, die krulzieke bladeren gedragen hebben, en vroeg

in 't voorjaar de boomen te bespuiten met Bordeauxsche pap.

Scolecotrichum melophthorum Prill. et Del., welke zwam bruine ingezonken vlekken veroorzaakt op stengels, bladeren en vruchten van meloenen, komkommers en augurken, waarbij dan soms de vrucht bitter wordt, kwam dit jaar voor te Naaldwijk aan komkommers en te Kwadijk aan augurken. Raadzaam is altijd het opruimen van het zieke materiaal en, bij de teelt onder glas, zooveel mogelijk het toelaten van lucht en licht. Verder raadden wij aan, in den herfst het glas en hout der komkommerbakken schoon te maken met een 1 % kopervitriooloplossing. (Voor nadere bijzonderheden over deze ziekte zie Prillieux, „Maladies des plantes agricoles", T. II, p. 371).

De zwam, die het *spikkelen van het koolzaad* veroorzaakt, *Polydesmus exitiosus* Mont. = *Sporidesmium exitiosum* Kühn, (zie Ritzema Bos „Ziekten en Beschadigingen der Landbouwgewassen", deel I, blz. 131) trad dit jaar op als beschadiger van de hauwen van voor zaad op het veld staande spruitkoolplanten te Teteringen en van koolzaad bij Haarlem. In den peritheciën voortbrengenden vorm is deze zwam bekend onder den naam *Leptosphaeria Napi* Sacc. (Fuck).

Fusicladium pyrinum (= *Venturia pyrina* Aderh.) en *Fusicladium dendriticum* (= *Venturia pomi* Wint.) zijn respectievelijk oorzaak van de *pereschurft* en de *appelschurft*. Deze ziekte vertoonde zich ook in 1911 op verscheidene plaatsen in ons land. Zij wordt, zooals bekend is, over 't geheel zeer goed met Bordeauxsche pap bestreden. Wat voor deze kwaal te verwachten is van de Californische pap, waarmede men in Amerika en Duitschland zeer goede resultaten moet hebben verkregen, zal in 1912 door proeven vanwege het Instituut genomen, nauwkeurig worden nagegaan. (Zie hierover„ Tijdschr. o. Plantenz." 1912, blz. 38).

Ascochyta Pisi. Lib., de zwam, welke op peulen van erwten kleine bruine vlekjes veroorzaakt (zie Ritz. Bos, „Ziekten en Beschadigingen der Landbouwgewassen", deel I bldz. 121), en die ook wel eens kan optreden als oor-

zaak der z.g. *St. Jansziekte* bij erwten, (zie o.a. „Tijdschr. over Plantenziekten", 1903 bldz. 128), werd te Hoogezand waargenomen als beschadiger van jonge erwtenplantjes. Deze waren onder glas geteeld en begonnen van onderen af geel te worden en te verwelken. Bij onderzoek bleek, dat bovengenoemde zwam zich in het onderste deel van den stengel had gevestigd en zoodoende de plantjes tot afsterven gebracht had.

Phoma Betae Frank, werd door ons aangetroffen in bietenplantjes, aangetast door den zoogenaamden „*wortelbrand*", afkomstig van Bellingwolde en van Dinteloord. Volgens de onderzoekingen van Busse, Peters en Ulrich kunnen drie verschillende zwammen den bietenbrand in 't leven roepen, nl. *Phoma Betae*, *Pythium de Baryanum* en *Aphanomyces laevis*. Het meerendeel der gevallen van bietenbrand wordt, volgens hen, door de infectie van Phoma Betae veroorzaakt, en dat wel ten gevolge van het feit, dat deze zwam overal op ruime schaal met het bietenzaad op den akker wordt gebracht, terwijl de twee andere zwammen niet met het zaad verbreid worden. Ofschoon dus volgens de boven aangehaalde onderzoekingen de bietenbrand in verreweg de meeste gevallen als eene parasitaire ziekte zou moeten worden beschouwd, en men insgelijks in overeenstemming met de resultaten van deze onderzoekingen, in meerdere gevallen goede resultaten heeft gekregen met de ontsmetting van het zaaizaad met kopervitriool, zoo moet toch worden erkend, dat èn de weersgesteldheid gedurende den zaaitijd, èn de aard van den bodem van grooten invloed zijn op het optreden van bietenbrand, ja dat misschien in sommige gevallen de bietenbrand uitsluitend aan dergelijke oorzaken moet worden toegeschreven. Immers in 17 % van de door Busse, Peters en Ulrich onderzochte, door bietenbrand aangetaste plantjes kon door deze onderzoekers geen parasiet worden geconstateerd.

Trouwens gelijksoortige ervaring werd ook herhaaldelijk door ons opgedaan. (Zie o.a. mijn verslag over 1908, „Mededeelingen", III, bl. 50.) Gebrek aan zuurstof in den bodem schijnt toch in ieder geval een belangrijke rol bij 't optreden van den bietenbrand te spelen; zoodat — naast zaadontsmetting — de struktuurverbetering van den grond

onder onze verweermiddelen tegen den bietenbrand een belangrijke rol zal blijven spelen.

Phoma apiicola Kleb, de oorzaak eener ziekte van selderij knollen (zie „Mededeelingen", 1912, V, bldz. 170), bleek behalve te Venlo, waar zij het vorig jaar voor 't eerst was geconstateerd, ook te Katwijk a. d. Rijn voor te komen.

De *Phoma* sp., waarvan reeds het een en ander vermeld werd in het jaarverslag over 1907 (zie „Mededeelingen" 1908 dl. I blz. 24), kwam dit jaar voor o.a. op lindetakken, ons toegezonden uit Oudenbosch. Volgens de door ons opgedane ervaring schijnt de kwaal alleen het éénjarige hout te kunnen aantasten; daar vertoonen zich dan donkere, rondachtige, eenigszins ingezonken plekken, die zich later weinig of niet meer uitbreiden en binnen den tijd van eenige jaren weer voldoende schijnen te vergroeien. Met zekerheid is trouwens nog niet kunnen worden uitgemaakt, of deze ziekte werkelijk wel van parasitairen aard is, of dat de Phoma er secundair bij optreedt.

Septoria pyricola Desm. veroorzaakt als de meeste zwammen van het geslacht Septoria, vlekken op de bladeren; de lichtgrijze vlekken, die de genoemde soort op perebladeren doet ontstaan, werden waargenomen op zulke bladeren, ons uit Dordrecht toegezonden. Eene bespuiting met Bordeauxsche pap werd aangeraden.

Septoria petroselini Desm. welke zwam reeds in meerdere verslagen ter sprake moest worden gebracht (zie o.a. „Mededeelingen", 1912, V, blz. 88 en blz. 169), vertoonde zich weer op selderij in Limburg.

De pykniden blijken zich ook in den vruchtwand te vormen, hetgeen niet weinig tot verspreiding der ziekte bijdraagt. Behandeling van het zaad gedurende 12 uur met kopervitriool van $^1/_2$ pCt. is, ook bij nawassching met kalkmelk, daarvoor niet geheel onschadelijk; ook behandeling met 200-voudig met water verdunde formaline gedurende 4 uur is niet geheel onschadelijk voor het zaad. Indompeling gedurende dien tijd in 400-voudig met water verdunde formaline bleek geheel onschadelijk te zijn en doodt de *Septoria* althans voor een zeer belangrijk gedeelte. De hierop betrekking hebbende proeven zijn nog niet afgesloten.

Een *Phyllosticta* soort veroorzaakte bladvlekken op Calla's te Zutphen; aangeraden werd eene bespuiting met Bouillie Bordelaise te beproeven; of dit geschiedde en met welk resultaat werd ons niet bekend.

Pestalozzia funerea Hart, de zwam der *insnoeringsziekte* bij Conifeeren, vonden wij ook dit jaar op de bladeren van Rhododendron, uit Alkmaar, Naarden en Oisterwijk toegezonden. Of zij echter op die bladeren beslist parasitisch leeft, moet gedurende 1912 nog nader door opzettelijke besmettingsproeven, die daartoe op de terreinen van het Instituut v. Phylopathologie genomen zullen worden, worden nagegaan.

De aangetaste bladeren vertoonen zwarte vlekken, vooral op den top van het blad; deze vlekken breiden zich regelmatig uit, en vertoonen meestal vrij duidelijk concentrische kringen.

Clasterosporium carpophilum Aderh., de oorzaak van z.g. *waterkanker* en *gomziekte*, als zij zich op takken en twijgen-, van *hagelschotziekte,* als zij zich op de bladeren vestigt, vonden wij op takjes van perzik, ons uit Kerkrade, op de bladeren van morellen, ons uit Zalt-Bommel, en op de bladeren van *Prunus Lauro-cerasus*, ons uit Boskoop toegezonden.

Op de stevige leerachtige bladeren van laatstgenoemd gewas troffen wij deze zwam nog niet eerder aan.

Ophiobolus herpotrichus Sacc., welke zwam, om hare groote schadelijkheid aan tarwe bekend is als de *tarwehalmdooder*, tastte in 1911 ook *gerst* aan, terwijl zij veel schade deed aan *tarwe* te Leerdam.

Voor verdere bijzonderheden over deze ziekte zij verwezen naar Ritzema Bos, „Ziekten en Beschadigingen der Landbouwgewassen", dl. I, blz. 110.

Morthiera mespili Fuckel (*Entomosporium Mespili* Sacc.), welke zwam vlekken en later geheel bruin worden der perebladeren, voornamelijk bij wildlingen in kweekerijen, veroorzaakt, oefende deze schadelijke werking uit op perebladeren, die ons uit Veendam werden gestuurd. Voor nadere

beschrijving en bestrijding zij verwezen naar Ritzema Bos, „Ziekten en Beschadigingen der Ooftboomen," II, blz. 74.

Gloeosporium fructigenum Berk, de zwam, die het bekende „*bitterrot*" veroorzaakt, waarvan de peritheciën voortbrengende vorm den naam draagt van *Glomerella rufomaculans* Sp. et v. Schr. (zie Ritzema Bos, „Ziekten en Beschadigingen der Ooftboomen", II, blz. 89), vonden wij weder op peer, uit Groote Lindt ons toegezonden. (Zie over het voorkomen op peer van het bitterrot, dat overigens meest op appels woekert, «Mededeelingen» V, blz. 88 en 168). Het bitterrot kan volgens de proeven van den Amerikaan W. M. Scott zeer goed bestreden worden door een met 14 daagsche tusschenpoozen van 4 tot 6 maal herhaalde bespuiting met Bordeauxsche pap, waarmede ± 6 weken na den bloei moet worden aangevangen.

Gloeosporium (Colletotrichum) Lindemuthianum Sacc. et Mgn., die de *vlekziekte der boonenpeulen* veroorzaakt, (zie Ritzema Bos, «Ziekten en Beschadigingen der Landbouwgewassen,» I, blz. 125) vonden wij op boonen uit Venlo. Daar deze zwam ook door de schil der peul heen tot in de zaden woekert, is het goed, dat men zaadgoed, afkomstig van boonenplanten met gevlekte peulen, vóór 't zaaien met 1% kopervitriooloplossing behandelt, natuurlijk na vooraf de vlekkerige boonen te hebben uitgezocht.

Gloeosporium Rhododendri Br. et. Cav. werd aangetroffen op de bruingekleurde bladeren van Rhododendrons uit Alkmaar; aangeraden werd de sterkst aangetaste planten geheel, van de overigen de aangetaste deelen te verwijderen, en daarna de struiken met Bordeauxsche pap te behandelen.

Een andere *Gloeosporiumsoort* veroorzaakte vlekken op de bladeren van Narcissen uit Haarlem, zonder naar 't schijnt tot beschadiging van beteekenis aanleiding te hebben gegeven. Wij hadden geen gelegenheid, den naam van deze soort vast te stellen.

Monilia fructigena Pers., de conidiën voortbrengende vorm van den discomyceet *Stromatinia fructigena* Schroet, die

jaarlijks op vele plaatsen schade doet, zoowel door het doen rotten der vruchten als door het doen afsterven van bloesems en twijgen, (zie Ritzema Bos, „Ziekten en Beschadigingen der Ooftboomen", deel II, blz. 129) werd dit jaar door ons slechts op ééne inzending aangetroften, en wel aan de twijgjes van appelboomen te Tjummarum.

Botrytis Paeoniae Oud. kwam voor op pioenen te Overveen Nijmegen en Sassenheim. Afsnijden en verbranden der aangetaste stengels is gedurende het seizoen van den groei het aangewezen bestrijdingsmiddel; voorts werd aangeraden: de planten in 't najaar op te nemen, alle dood materiaal zorgvuldig weg te nemen, om de eventueel daaraan vastgehechte sklerotiën te verwijderen, en ze daarna met Bordeauxsche pap te bespuiten, daar 't niet onwaarschijnlijk is, dat de zwam dan toch nog in den een of anderen vorm op de planten aanwezig is. (Zie „Tijdsch. o. Pl. z.", III, blz. 150).

Botrytis Douglasii v. Tub., (zie „Tijdschr. o. Plantenziekten", 3de jaargang, 1897) tastte op een kweekerij te Dedemsvaart de jonge twijgen en naalden van Picea Alcockiana aan. Zoo spoedig mogelijk verwijderen en verbranden der aangetaste deelen is het middel om uitbreiding zooveel doenlijk tegen te gaan.

Sclerotinia libertiana Fuckel. (zie Ritz Bos. „Ziekten en Beschadigingen der Landbouwgewassen", de I, bldz. 128) werd te Lisse schadelijk aan ingekuilde peenen: de wortels gingen in rotting over, gewoonlijk het eerst aan den kop. In bewaarplaatsen kan deze zwam soms groote schade toebrengen aan ingekuilde wortelgewassen; in sommige jaren en onder bepaalde omstandigheden maakt zij ook onderscheiden gewassen op den akker ziek (koolzaad, mosterd, karwij, boonen, zonnebloem, Petumia, balsamien, enz).

Sclerotinia tuberosa Fuckel, de oorzaak van het «zwartsnot» der anemonen, kwam voor nabij Maastricht, waar deze kwaal werd aangetroffen op Anemone nemorosa.

Sclerotinia trifoliorum Eriks., de zwam van den *klaverkanker* (zie Ritzema Bos, «Ziekten en Beschadigingen

der Landbouwgewassen, I, blz. 171), konden wij aantoonen op zieke klaver, ons uit Vierhuizen toegezonden.

Sclerotium tuliparum Kleb., de oorzaak der „kwade plekken" in onze bloembollenstreek (zie o a. „Mededeelingen" 1912, V bldz. 94) kwam dit jaar o. a. voor op tulpenbollen, die ons werden toegestuurd uit Heemstede, Hillegom, Noordwijk en Tiel en op Crocussen uit Lisse. In den laatsten tijd wordt zeer vaak door buitenlandsche afnemers beweerd, dat de door onze kweekers geleverde bollen bij levering door de bovengenoemde zwam geïnfecteerd moeten zijn geweest, daar het gewas op hun terreinen aan deze kwaal te gronde ging. Een feit is inderdaad, zooals ook herhaaldelijk gebleken is, dat de ziekte der „kwade plekken" dikwijls ook in het buitenland op onderscheiden plaatsen opgetreden is. Of nu echter de kwaal met de bollen kan worden overgebracht, valt zeer te betwijfelen, daar, indien ooit, dan toch slechts zeer zelden de aangetaste bollen een nieuwe, leverbare bol opleveren.

Helminthosporium Avenae, Br. et Cav., welke zwam en hare bestrijding uitvoerig behandeld worden in het „Tijdschrift over Plantenziekten", 1907 blz. 45, vonden wij op de bladeren van haver, ons uit Groningen toegezonden.

Een *Macrosporium*soort, die het *zwart* op kruisbessen veroorzaakt, schijnt in 1911 vooral in Zeeland sterk te zijn opgetreden; door deze zwam aangetaste kruisbesbladeren werden ons toegezonden uit Goes, Kruiningen, Wemeldinge en Wilhelminadorp. Over deze ziekte heeft men nog slechts weinig ervaring; aangeraden werd eene bespuiting met Bordeauxsche pap, zoolang de bessen nog slechts weinig ontwikkeld zijn, gepaard met zoo zorgvuldig mogelijk opruimen en vernietigen der aangetaste plantendeelen.

Verschillende tot het geslacht *Fusarium* behoorende zwammen, die niet nader gedetermineerd konden worden, veroorzaakten vlekken op de bladeren van onderscheiden gewassen, als van Fritillaria in de bloembollenstreek en van tarwe te Westpolder; in andere gevallen werd de

wortel, n.l. bij paardeboonen te Groningen, of de stengelvoet, n.l. bij asters te Gorinchem, aangetast.

Fusarium vasinfectum Atk; de oorzaak van de St. Jansziekte der erwten, deed schade aan Lathyrusplanten te Baarn en aan slaboontjes te Beemster. Zie „Mededeelingen R. H. L. T. en B. S." 1909, III, blz. 131.

Fusarium Solani (Mart.) Sacc. is een der *Fusarium* soorten, die in aardappels leven. De F. solani veroorzaakte het z. g. n. „droogrot" in aardappelen te Heere.

Ustilago nuda hordeï Jens., *stuifbrand van gerst*, werd geconstateerd aan gerst uit Vierhuizen; daar en te Leens werd de bestrijding door middel van de heetwaterbehandeling met kracht ter hand genomen, waarvan men ongetwijfeld in 1912 de gunstige resultaten zal ondervinden.

Urocystis violae Winter vormde gallen aan de bladeren van Viola odorata te Haarlem. Tijdig afplukken der aangetaste blaadjes zal de ziekte wel tot staan brengen.

Uromyces striatus Schroet, zoo genoemd naar de gestreepte teleutosporen, constateerden wij op dezelfde klaverplanten uit Zevenbergschen hoek, die door *Erisyphe martii* (zie boven, blz. 120) waren aangetast; in hoeverre deze roestzwam, die even als de erwtenroest op Euphorbiaceën overgaat, iets uit te staan had met de boven besproken vergiftigingsverschijnselen bij vee, dat van die klaver gegeten had, was niet uit te maken

Op snijboonen te Vught kwam *Uromyces appendiculatus* Lév. voor (zie Ritzema Bos, „Ziekten en Beschadigingen der Landbouwgewassen", I, blz. 124); vermoedelijk werd de besmetting weder door de oude staken overgebracht, waarom wederom werd aangeraden deze te ontsmetten met 1 % kopersulfaatoplossing, waarmede in 1910 te Medemblik zulk een gunstig resultaat werd bereikt (Zie „Mededeelingen", 1912, V, blz. 174).

Puccinia Pringsheimiana Kleb., de *bekerroest der bessen*, vonden wij op kruisbesbladeren, die ons gezonden

werden uit Dedemsvaart en uit Grave. Daar deze roestzwam overwintert op verschillende Carexsoorten, werd aangeraden deze in de omgeving op te ruimen. (Zie verder Ritzema Bos, „Ziekten en Beschadigingen der Ooftboomen, II, blz. 56).

Nog een andere roestzwam, *Puccinia carduorum* Plow., vertoonde zich op distels te Ossenwaard.

De verschillende *graanroestsoorten*, als *Puccinia graminis* Pers., *P. dispersa* E. et H. *P. glumarum* E. et H. en *P. coronata* Corda vonden wij op meerdere graanplanten, waarbij herhaaldelijk geconstateerd kon worden, dat sterke stikstofbemesting het optreden van roest bevordert.

Phragmidium subcorticium Wint. werd aangetroffen op de scheuten van Rosa rubiginosa te Naarden; op de roestaantasting was een hevige aanval door Fusarium gevolgd, die de roest geheel overwoekerd had. Daar 't roestmycelium meest in de twijgen overwintert (zie o.a. „Mededeelingen", 1910 blz. 10) is afsnijden en verbranden der aangetaste deelen het eenige radicale middel.

Coleosporium campanulae (Pers.) Lév. maakte het te Dedemsvaart noodig de door deze roest aangetaste deelen van Campanula Moerheimiplanten te verwijderen, terwijl werd aangeraden de rest met Bordeauxsche pap te besproeien.

Uit Schinnen werden ons mispelbladeren gezonden, die aangetast waren door *Aecidium mespili* D. C., den aecidiumvorm van *Gymnosporangium confusum* Plowr. Schade van beteekenis schijnt deze roestzwam niet aan te richten.

Peridermium oblongisporium Fuck., de z.g.n. *dennennaalaen roest*, vroeger bekend als *Aecidum pini var. acicola*, werd ons toegezonden op dennennaalden uit Bosch en Duin en uit Oudenbosch. In andere ontwikkelingsvormen leeft deze zwam op onderscheiden wilde planten, b.v. Senecio, waarop zij onder den naam *Coleosporium senecionis* de uredo- en teleutosporen vormt.

Peridermium Cornui Rostr. et Kleb. vormde aeci-

diën op de takjes van dennen te Bennekom en Apeldoorn Zulke takjes sterven af, wat echter geen heel belangrijke schade doet. Erger echter is het, wanneer de zwam leeft in het bastgedeelte van het boveneinde van den stam; dan sterft onverbiddellijk de top van den stam af. („Kienzopf" der Duitschers).

Peridermium Strobi Kleb., de aecidiumvorm van de zwam, die onder den naam *Cronartium ribicola* Dietz. aan den onderkant van de bladeren van roode en witte aalbessen, zwarte bessen, kruisbessen en andere Ribessoorten uredo- en teleutosporen vormt, werd ons in den eersten vorm toegezonden op Pinus strobus uit Amsterdam en in den tweeden vorm op zwarte-bessebladeren uit Oegstgeest (zie over deze zwam: Ritzema Bos, „Ziekten en Beschadigingen der Ooftboomen", deel II, blz. 166.)

Exobasidium Azaleae Peck, (zie „Tijdschrift over Plantenziekten", 1907 bldz. 51) veroorzaakte misvormingen aan de bladeren van Azalea indica, die ons uit Schiedam, Oosterhout en Gent werden toegezonden. Aangeraden werd de gallen af te plukken, zoodra zij zich beginnen te vormen en later de planten te behandelen met Bouillie Bordelaise.

Agaricus melleus Vahl. woekerde te Harderwijk aan dennenboomen. Als bestrijdingsmiddel werd aanbevolen de aangetaste boomen te rooien en de besmette plekken te omgeven met greppels, om die daarna weer te vullen met grond, gemengd met $^1/_5$ van zijn gewicht aan carbolineum. Te Vught werd deze zwam schadelijk door het aantasten der wortels van kruisbessenstruiken.

Rhizoctonia violacea Tul. had haar violet mycelium, waaraan de naam te danken is, gevormd op suikerbieten die ons uit den Westpolder, waar zij te velde stonden, waren gezonden. Die bieten waren reeds in rotting overgegaan, zoodat wij niet veel raad ter bestrijding meer konden geven. Opruimen der zieke bieten is meestal het eenige wat te doen staat.

Rhizoctonia Solani Kühn was door het vormen van

zwarte wratten op aardappels, welk verschijnsel bekend is als *Rhizoctonia-schurft,* oorzaak van moeilijkheden, die zich in Zuid-Afrika voordeden, waar de inspecteur van 't Gouvernement deze, daarheen van uit ons land verzonden, aardappelen, weigerde toe te laten. Al doet de Rhizoctonia gewoonlijk geen eigenlijk nadeel aan de aardappelen, toch is 't voor de handelaars zaak bij verzendingen, speciaal voor Zuid-Afrika, te zorgen dat werkelijk onberispelijke waar geleverd wordt, daar eene weigering van eene zending natuurlijk voor den betrokkene groot nadeel medebrengt. Ook blijft de *Rhizoctonia* op aardappelen niet altijd betrekkelijk onschuldig, daar de myceeldraden dezer zwam onder bepaalde, nog niet nader bekende omstandigheden, zich in de inwendige deelen van den aardappel kunnen gaan verbreiden, en dan dien aardappel in rotting kunnen doen overgaan. (*Rhizoctonia-rot*; zie Ritzema Bos, „Ziekten en Beschadigingen der Landbouwgewassen", I, blz. 160).

Orobanche minor Sutt., de *klaverbremraap* of *klaverduivel* vertoonde zich in Juni in een klaverland te Waarde (Z.); wij gaven den betrokkene den raad, de klaver zoo spoedig mogelijk te maaien, om te voorkomen, dat de woekerplanten zaad vormden; en verder zich in den vervolge, door zijn zaaigoed te laten onderzoeken aan het Proefstation voor Zaadcontrole, voor dergelijke schade te vrijwaren.

ZIEKTEN, DOOR DIEREN VEROORZAAKT.

ZOOGDIEREN.

Arvicola amphibius L., de *woelrat* of *waterrat* (zie Ritz. Bos, „Ziekten en Beschadigingen der Landbouwgewassen" II, bldz. 6), werd dit jaar op meerdere plaatsen in ons land zeer schadelijk; wij ontvingen hieromtrent o.a. mededeelingen uit Terschelling, Waddingsveen (Z.H.), Gendringen, Aalten, Blya (Fr.), Barlo (Ov.), en Breda. In laag gelegen streken maakt men ter bestrijding wel gebruik van eigenaardige vallen; ook laat men op de aangetaste perceelen wel katten losloopen, welker reuk de ratten schijnt te doen verdwijnen. Verder kan gebruik gemaakt worden van het middel tegen ratten, dat door de Rijksseruminrichting te Rotterdam verstrekt wordt; het bleek ons een paar

keeren, dat de aanwending van dit middel ook tegen de woelrat de gewenschte resultaten oplevert.

Arvicola glareolus Schreb., de *rosse veldmuis*, was blijkbaar de oorzaak der vreterij aan éénjarige twijgen van Pinus sylvestris en Pinus strobus, die ons uit Breda (Liesbosch) werden toegezonden. Over de levenswijze van deze veldmuis en de door haar veroorzaakte beschadiging zij verder verwezen naar het stukje van mijn hand in het «Tijdschrift over Plantenziekten», 1911, bldz. 80.

Bij voorkeur schenen de muizen die exemplaren van Pinus strobus aan te tasten, welke lijdende waren aan de roest der Weymouthsdennen (Peridermium Strobi).

Te Veendam werden *vinken* (*Fringilla coelebs* L.) zeer lastig door het afpikken van de kiem van uitgezaaid pruimenzaad. Aangeraden werd het in de praktijk beproefd gebleken en algemeen toegepaste middel om zwarte draden op ± 15 cM. boven den grond 12 à 15 cM. van elkander over het kiembed te spannen. De vogels schrikken zóó van de draden, die zij niet zien en waar zij dus bij het neerstrijken of opvliegen mede in aanraking komen, dat zij niet spoedig op 't terrein weerkeeren.

Ritnaalden veroorzaakten te Naaldwijk in een warenhuis, waar slaplanten en tomaten geteeld werden, aan deze gewassen enorme schade. De grond was voor een jaar gescheurd weiland, dus rijk aan halfverteerde plantaardige stoffen, wat zonder twijfel van invloed is geweest op 't voorkomen dezer schadelijke keverlarven. Als eenig bestrijdingsmiddel kon hier slechts worden aangeraden het laten wegzoeken door kinderen en door kippen. Inspuitingen in den grond met benzine of zwavelkoolstof, die ter bestrijding van engerlingen, emelten en aardrupsen vaak met succès worden toegepast, geven bij ritnaalden geen voldoend resultaat, wat door proeven in 't klein door ons nog eens opnieuw kon worden bevestigd. — Ook te Aalsmeer ondervond men op pas gescheurd grasland last van ritnaalden aan velerlei gewassen. Aangeraden werd het diep spitten, het telen in den eersten tijd van gewassen met houtige

wortels en het in den zomer bij fellen zonneschijn herhaaldelijk omwerken van den grond, bijv. na vroege erwten of na vroege aardappelen.

Silpha atrata L., de *zwarte aaskever*, die ook vroeger in deze verslagen („Landbouwk. Tijdschrift", jaarg. 1903, blz. 67 en „Mededeelingen", 1912, blz. 109) moest genoemd worden wegens aangerichte schade, werd in larvetoestand schadelijk aan bieten te Ettelsbrück in Luxemburg, zooals ons bij eene van daar ingekomen inzending bleek. Het schijnt, dat deze van tijd tot tijd voorkomende, doch nog altijd zeldzame beschadiging het meest zich voordoet op een bodem, waar veel minerale kalimeststoffen zijn gebruikt. Indien het aangerichte kwaad van beteekenis dreigt te worden, zal een tijdige bespuiting met Parijsch groen de kevers en hunne larven kunnen dooden.

Te Klundert werd timmerhout aangetast door een tot de Knotssprietigen behoorend kevertje, *Lyctus canaliculatus* L. De larven van dit kevertje boren gangen in 't hout en kunnen op deze wijze, als zij in groot aantal voorkomen, zeer schadelijk worden. Bij fijn timmerhout en meubelmakerswerk is het mogelijk de larven door inspuiting van benzine of zwavelkoolstof te dooden; in 't groot, in opslagplaatsen van hout b.v., is dit natuurlijk niet doenlijk. In hout, dat behoorlijk «gewaterd» is, komt deze schade minder voor, zoodat men daarin een voorbehoedmiddel heeft. Lyctus canaliculatus tast allereerst en bij voorkeur het spinthout aan.

Meligethes aeneus F., het *koolzaadglanskevertje*, dat overal aanwezig is waar koolzaad en mosterd worden geteeld, en dat een ware plaag kan worden op voor zaadvoortbrenging geteelde koolplanten van allerlei soort, werd ons uit de buurt van Haarlem toegezonden, waar 't kevertje «zwarte vlieg» genoemd wordt. Er is al heel weinig aan te doen; men zou kort vóór den bloei, als het dan nog mogelijk is tusschen de planten te loopen, deze kunnen bespuiten met Parijsch groen, wat ongetwijfeld vele kevers door het vergif zou doen sterven; doch, daar zij ook op wilde planten, als boterbloemen en herik, voorkomen, zouden er weldra weer vele van daar overvliegen op het koolzaad en daar

zich vestigen in de hoogere deelen der plant, die bij de bespuiting geen Parijsch groen ontvingen, omdat zij toen nog niet zoo ver uitgegroeid waren. Over de leefwijze van den koolzaad-glanskever zie „Ziekten en Beschadigingen der Landbouwgewassen", 2e druk, II bl. 112.

Phyllobius calcaratus Fabr., (zie „Tijdschr. over Plantenz.", 1908, blz. 73) had frambozenscheuten te Enschedé van de bast beroofd. Dit insekt wordt vaak schadelijk aan elzen, berken, wilgen en hazelaars, doch gaat als in dit geval, ook wel eens over op vruchtboomtwijgen.

Te 's Gravenhage werden knoppen van *Crataegus* aangetast door *Anthonomus pedicularius* L.; deze kever is na verwant aan den bekenden appelbloesemkever (Anthonomus pomorum), en veroorzaakt dezelfde verschijnselen; hij schijnt echter over 't geheel niet zoo veel voor te komen. Meestal vallen de bloemknoppen, terwijl de larve van Anthonomus pedicularius er nog in zit, af; en de in de knoppen aanwezige larwe beweegt zich dikwijls zoo krachtig, dat de knoppen zelve van de eene naar de andere plaats rollen, ja soms een eindweegs opspringen.

Otiorhynchus singularis L. *(= O. picipes* F.*)* maakte zich schuldig te Uden aan het kaalvreten van mieriks wortelplanten; taxusnaalden, rhododendron- en laurierkers bladeren te Rotterdam werden aangetast door de na verwante *Otiorhynchus sulcatus* L., die ook aan dergelijke gewassen te Boskoop, Aalsmeer, enz. zeer algemeen is, en daar den naam „Taxuskever" draagt. (Zie over O. singularis: Ritz. Bos „Ziekten en Beschadigingen der Ooftboomen", III, blz. 46.)

Ceutorhynchus assimilis Payk., de *snuitkever uit de koolzaadhauwen*, werd zeer schadelijk in hauwen van voor 't zaad geteelde spruitkool nabij Breda (zie „Mededeelingen," 1912, blz. 178). Tegen deze beschadiging is weinig te doen, daar de kevers kunnen komen overvliegen. Door diep omspitten van den grond dadelijk na den oogst van het zaad zullen vele larven, die hare gedaanteverwisseling nog moeten ondergaan, zoo diep ondergebracht worden, dat de daaruit zich ontwikkelende kevers niet te voorschijn kun-

nen komen. Verder zal men kunnen trachten vele kevers te vergeven door in den tijd, dat zij op de planten omzwerven en van bladeren en bloemknoppen stukjes afeten, de planten met Parijsch groen te bespuiten.

Een pruimentakje met de sierlijke vraatgangen van *Eccoptogaster rugulosus* Ratz, den *kleinen ooftboomspintkever* (zie Ritz. Bos; „Ziekten en Beschadigingen der Ooftboomen", III blz. 58) ontvingen wij uit Sarajevo (Bosnie), waar dit insekt ernstige schade bleek te doen aan pruimen- en kwetsenboomen. Wij gaven den raad de nog niet aangetaste boomen te beschermen door ze te besmeren met z.g.n. Leinewebersche compositie.

Van voor den zaai bestemde erwten, ons te Wageningen ter hand gesteld, bleken er zeer vele door den *erwtenkever (Bruchus pisi* L.*)* te zijn aangetast. Op 't Instituut werd dit partijtje met zwavelkoolstof behandeld, met 't gevolg dat alle kevertjes gedood bleken te zijn, zooals ook niet anders te verwachten was. (Vgl. Ritzema Bos, „Ziekten en Beschadigingen der Landbouwgewassen," 2e druk, bl. 98). Over het geheele land is de erwtenkever in 1911 veel voorgekomen, wat wel zeker te wijten zal zijn aan het droge, warme weder.

Het *aspergehaantje* (*Crioceris* of *Lema asparagi* L), een zeer fraai geteekend kevertje met roodbruin voorborststuk, staalblauwe dekschilden, op ieder waarvan 3 gele vlekken, en met roodgerand achterlijf, beschadigde aspergeloof o.a. bij Beek en bij Utrecht. Parijsch groen is, als voor alle vretende insekten, het aangewezen middel. (zie „Landbouwk. Tijdschr." 1902, blz. 193, 1903 blz. 70, „Tijdschr. over Plantenziekten", 1905 blz. 35).

Het *wilgenhaantje* (*Phratora vitellinae* L) verrichtte weder zijn vernielingswerk aan wilgenteenen, ditmaal bij Haarlem. Parijsch groen, op de juiste wijze toegepast, zal *het* middel tegen deze plaag moeten worden; wanneer men de larven der eerste generatie hiermede vergiftigt zoodra men de plaag bemerkt, en dan zorgt, vooral ook de onderzijde der bladeren te besproeien, dan zal op weinig kostbare wijze groote schade voorkomen kunnen worden.

Cossus ligniperda F, *de roode houtrups* (zie R. Bos, „Ziekten en Besch. der Ooftb.", III blz. 91) werd ons toegezonden als schadelijk in boomgaarden te Baarle-Nassau en te Opheusden. Indien de aantasting nog niet te sterk is, zijn de boomen te redden door wat zwavelkoolstof in de rupsengaten te spuiten en die daarna met wat klei dicht te stoppen. Ons mocht het herhaaldelijk gelukken, op deze wijze zoowel houtrupsen als boktorlarven in de stammen, in welke zij leefden, te dooden.

In den zomer 1911 vertoonde zich eene vrij ernstige plaag van de *nonvlinderrupsen (Liparis monacha* L.) nabij Terlet onder de gemeente Rosendaal (Gelderl.). Over eene oppervlakte van circa 300 Hektaren waren daar dennenbosschen aangetast, en wel plaatselijk bijzonder sterk. Bij een bezoek, daar gebracht door mij in gezelschap van de andere leden der commissie in zake de bestrijding van den nonvlinder, bleek ons dat groote uitgestrektheden bosch nagenoeg geheel kaal gevreten waren. Deze groote uitgestrektheid der plaag bracht ons tot de overtuiging, dat zij in de aangetaste bosschen zeker reeds in het tweede, misschien zelfs reeds in het derde jaar heerschte; en ook de aanwezigheid van verschillende eigenaardige vormingen, die zich na rupsenvraat aan de dennen vertoonen, wees ons daar op. Toen einde Juni het weer vochtig en tegelijk warm werd, traden verschillende ziekten onder de rupsen op, o.a. de „flacherie"; daardoor stierven de rupsen in sommige gedeelten der bosschen op groote schaal, terwijl zij op andere plaatsen levend en gezond bleven.

Op verschillende andere plaatsen van ons land werden in 1911 enkele exemplaren van nonvlinderrupsen aangetroffen.

Niet onvermeld mag hier blijven eene inzending uit Voorthuizen van *wantsen*, waarvan door den houtvester van het Staatsboschbeheer te Kootwijk was waargenomen, dat zij de poppen van den nonvlinder aantastten. Het bleken te zijn exemplaren van de soort *Tropicoris rufipes L.*, welke fraai geteekende wants (boven bronsbruin, onder bruingeel met den top van het schildje oranje, roodbruine pooten en dito sprieten met twee zwarte topleden, achterlijfsrand donkerblauw en geel geblokt), ook volgens Oudemans rup-

sen uitzuigt; zij is hier te lande zeer algemeen en wordt veel tegen boomstammen gevonden, waar zij, ook door haar betrekkelijke grootte (12—15 m.M.), gemakkelijk te vinden is.

Op aardbeiplanten te Alkmaar werden rupsen gevangen, die zich ontwikkelden tot uiltjes, welke tot de soort *Phlogophora meticulosa* L. bleken te behooren. Dit is de eenige, en wel eene zeer fraaie soort van het geslacht Phlogophora, die in ons land voorkomt. Het uiltje, door Sepp de „*agaatvlinder*" genaamd, is groenachtig of rose geteekend op witgelen grond en van Mei tot October zeer algemeen. Stellig komen 2 generaties voor, wellicht drie. De rupsen zijn groen of bruin, met lichteren rug en zijdelijn en met donkerder streepjes geteekend. Men vindt haar in den zomer en van den herfst tot in het voorjaar op een groot aantal soorten van kruidachtige planten. De verpopping geschiedt in den grond, in eene losse aardcocon.

Aardrupsen, (waarschijnlijk *Agrotis* spec.) werden op Terschelling schadelijk door het aanvreten van paardeboonen, die tengevolge van de vreterij verwelkten en stierven. Behalve wegzoeken, werd aangeraden: benzine in den grond te brengen door met een puntigen stok gaatjes in den grond te maken van 10 à 15 cM. diep, daarin een scheutje benzine te gieten (uit een ketel b.v.), en dan het gat weer dicht te trappen. Dit middel werd meermalen door ons tegen aardrupsen met succès toegepast; door het vertrek van den eigenaar van het aangetaste perceel werd er in het onderhavige geval echter geen gebruik van gemaakt.

Cheimatobia brumata L, de *kleine wintervlinder* (zie R. Bos, „Ziekten en Besch. der Ooftb." deel III, blz. 114) werd als rups zeer schadelijk aan appel- en kersenboomen te Delden, Dirksland, Maurik en Opheusden.

Eene bespuiting met Parijsch groen is afdoend, maar wegens de giftigheid niet toe te passen waar er weiden onder de ooftboomen zijn; bepaaldelijk in dit geval verdient meer aanbeveling de bestrijding door het tijdig aanleggen van lijmbanden, waarbij vooral gelet dient te worden op goede kwaliteit lijm, die lang blijft kleven en niet

afregent. (Zie thans hierover „Tijdschr. over Plantenziekten", 1912, blz. 78).

Retinia buoliana F, de *dennenlotrups*, die jonge dennenloten doet afsterven en ook de z.g.n. «waldhorens» kan veroorzaken, werd ons als oorzaak van beschadiging toegezonden uit Meyel (L.) Afsnijden der aangetaste scheuten is het eenige, wat men er tegen doen kan. (Zie verder brochure van het Staatsboschbeheer over dit insekt).

Retinia resinella L, de *harsbuilrups* (zie brochure Staatsboschbeheer) tastte te Hilversum grove dennen aan. De schade, door dit insekt teweeg gebracht, is gewoonlijk niet van zeer veel beteekenis; slechts dennen, die in slechte condities verkeeren, bijv. doordat zij op ongunstigen bodem staan, kunnen er soms ernstig onder lijden.

Tortrix murinana Hbn, welks rupsje ongeveer op dezelfde wijze als de later te bespreken rups van 't motje *Grapholitha tedella* sparren beschadigt, n.l. door uithollen en aan elkander vastspinnen der naalden, werd ons toegezonden uit Ubbergen. In tegenstelling met Grapholitha tedella bedrijft dit rupsje zijn kwaad in den voorzomer tot in Juni; de verpopping geschiedt in de bodembedekking; het vlindertje verschijnt in Juli en legt aan de takken eieren, welke overwinteren. Eene bestrijding in het groot is vrijwel ondoenlijk; in parken of tuinen zou een carbolineumbespuiting in den winter de eieren kunnen dooden, doch bij zeer hooge boomen is dit bijna onuitvoerbaar, terwijl juist deze, n.l. oude en middeloude boomen, worden uitgekozen om eieren in de kroon af te zetten. De schade wordt, vooral indien de kwaal eenige jaren achtereen optreedt, door het kwijnen en achterblijven in groei der boomen, soms niet onbelangrijk, al sterven de boomen er gewoonlijk niet van.

Bladrollerrupsjes (Tortriciden), waarvan de soort meestal niet bepaald kon worden, werden ons toegezonden als schadelijk in verschillende boomgaarden.

Te Ter Aar kwamen bladrollerrupsen voor op erwten, waarvan zij de bladeren aanéén sponnen en opvraten. Het

gelukte, uit de rupsen de vlindertjes op te kweeken, die bij déterminatie bleken te behooren tot de soort *Sciaphila Wahlbomiana* L, een zeer algemeene soort van Tortriciden, die uiterst polyplaag is en dus zeer wel van andere gewassen op de erwten kan zijn overgegaan. Vroeger vonden wij deze soort herhaaldelijk in de toppen van vlasplanten (zie Ritzema Bos, «Ziekten en Beschadigingen der Landbouwgewassen,» 2e druk, II, blz. 120).

Grapholitha tedella Cl. (de *sparrennaalden uitholler*), veroorzaakte vrij wat schade aan een aantal exemplaren van fijnspar *(Picca excelsa)* in de omstreken van Groningen. De rupsjes van dit bladrollertje leven in den nazomer van de naalden der sparren, die ze inwendig uithollen en door spinseldraden met elkaar verbinden. De aangetaste naalden worden bruin en sterven; daar echter de knoppen zelf nooit worden beschadigd, kunnen de sparren zich het volgend jaar meestal weer vrij wel herstellen. Bij voorkeur worden die exemplaren aangetast, welke op eene beschaduwde plaats staan; ook hier was zulks het geval.

Cemiostoma scitella Zell, welk motvlindertje als rups in bladeren van verschillende ooftboomen mineert en dat zeer algemeen is, zonder dat de schade, hoewel in 't oog vallend, van beteekenis is, werd ons dit jaar wederom toegezonden uit Koudekerke, waar de rups in appelbladeren mineerend was gevonden, en uit Breda, waar zij verschillende vruchtboomen aantastte. Zie „Mededeelingen", 1912, blz. 121 en vroegere verslagen.

Acrolepia betulella H. S. (= *Roeslerstammia assectella* H. Tr.) het *uienmotje*, waarvan de rupsjes de bladeren van ui en prei uitvreten en soms geheel vernielen, werd schadelijk aan prei o. a. te Wageningen, Breda en Gouda (Zie R. Bos, „Ziekten en Besch. Landb. gew.", II, blz. 126).

Verder werden ons nog verschillende rupsen en vlinders toegezonden, die door de inzenders op allerlei gewassen waren waargenomen, en waarvan men ons naast déterminatie, omtrent de eventueele schadelijkheid advies vroeg; als niet van oeconomisch belang worden deze echter in dit

verslag niet opgenomen, evenmin als enkele zeer algemeen en telken jare voorkomende rupsen, zoo als die der wormstekige appelen en peren, waarover men ons ook in dit jaar meermalen om raad vroeg.

Cecidomyia rosaria H. Löw, het galmugje, dat de „*wilgenroosjes*" veroorzaakt, kwam zeer veel voor in wilgenteenen te Ommeren. Waar het kwaad nog niet te ver is voortgeschreden, is afknippen en vernietigen der roosjes het aangewezen middel om dit insekt te beteugelen. (Zie o. a. „Landbouwk. Tijdschr." 1895, blz. 98, en Ritzema Bos, „Landbouwdierkunde", deel II, blz. 434).

Cecidomyia Brassicae Winn, de *koolzaadgalmug* (Zie Ritzema Bos „Ziekten en Besch. Landb. gew." II, blz. 115) veroorzaakte in samenwerking met de snuittor *Ceutorhynchus assimilis* (zie bl. 136) 't mislukken van spruitkoolhauwen te Breda. De hauwen, die alleen door Cecidomyialarven bewoond worden, zwellen op de plaatsen, waar deze parasieten zich bevinden, eenigszins op en worden noodrijp; die hauwen, waarin Ceutorhynchus leeft (gewoonlijk niet meer dan één per hauw) worden bruin op de plaats van de larve en openen zich niet regelmatig met twee kleppen, (zooals dit wèl het geval is met de door Cecidomyia bewoonde hauwen, zij 't dan ook te vroeg), maar zij schrompelen op de bruine plaats inéén, en de zaden vallen er niet uit, maar de verschrompelde stukjes der door de Ceutorhynchuslarve overgelaten zaden blijven in de peul zitten. Het onderscheid is dus gemakkelijk waarneembaar. De Cecidomyia-larven verpoppen in den grond; door diep omspitten van den grond direct na den oogst zal men er vele zoo diep kunnen begraven, dat de volwassen muggen niet te voorschijn kunnen komen; afdoend is dit echter natuurlijk niet, daar 1° een deel reeds verpopt is vóór den oogst, en 2° van naburige terreinen weer muggen kunnen overvliegen. Hoogstens zal het aantal door den maatregel verminderd worden.

Ook te Haarlem kwam het insekt voor, in koolzaadhauwen. Het volgend jaar het koolzaad op ander, liefst ver verwijderd terrein te verbouwen, is een voor de hand liggende, echter evenmin als diep spitten afdoende maatregel.

Gallen aan wilgentakken, veroorzaakt door *Cecidomyia saliciperda* Duf (de *wilgenhoutgalmug*) werden ons van uit Voorthuizen gezonden. De oranjegele maden van deze galmug leven van Juli tot April in dikkere en dunnere takjes en stammetjes van wilgen, en doen door den prikkel, die van hen uitgaat, langwerpige gallen onstaan. Door den sterken groei van het houtlichaam barst de schors hier en daar, en valt soms in stukjes af. Volgens Judeich u. Nitsche („Forstinsektenkunde", deel II, blz. 1105) tast het insekt vooral tweejarige of oudere takken aan. Afsnijden en verbranden der aangetaste takken en stammen, terwijl de larven zich nog er in bevinden, of bestrijken dezer takken met eene lang klevende rupsenlijm, om het uitvliegen der muggen te beletten, worden door hen als bestrijdingsmiddelen aangegeven. Ook Leinewebersche compositie zou voor dit doel kunnen dienen.

Cecidomyia piricola Nördl. en *C. nigra* Meig, de *perengalmuggen,* welke mugjes hare eieren in de bloesems van pereboomen leggen, kwamen in 1911 veel voor. Uit Wilhelminadorp, Rockanje, Oyen, Wilp werden ons vroegtijdig afgevallen peertjes toegezonden, die door hunne iets meerdere lengte en door eene eigenaardige insnoering aan hunne basis reeds bij oppervlakkige beschouwing zeer kenbaar waren, en ieder van binnen een 10 tot 20 tal galmuglarven bevatten. Verzamelen en vernietigen der afgevallen peertjes en diep omspitten van den grond, waardoor de larven, die daar eerst tegen den nieuwen bloeitijd verpoppen, zoo diep worden ondergebracht, dat de muggen er niet in 't volgend voorjaar uit kunnen komen, zijn bestrijdingsmiddelen, die evenwel lang niet afdoende zijn, daar van elders altijd nog muggen kunnen komen aanvliegen. (zie verder Ritzema Bos, „Ziekten en Besch. der Ooftb." dl. IV, blz. 60).

Cecidomyia (Monarthropalpus) Buxi Laboulb, een klein galmugje, werd te De Bildt (Utr.) schadelijk aan Buxusplanten. De oranjegele larfjes mineeren in de bladeren en vormen daar groote, rondachtige, eenigszins blaasvormige opzwellingen, waarbinnen ook de verpopping plaats heeft. Nadat het volwassen mugje de oude mijn verlaten heeft,

scheurt deze gewoonlijk heelemaal open; 't aangetaste blad valt dan spoedig af.

Hier te lande was tot nu toe dit mugje, dat o.a. ook in Engeland, Frankrijk, Oostenrijk, enz. voorkomt, nog niet eerder waargenomen; doch op de terreinen v. h. I. v. P. werd het dit jaar eveneens in Buxus aangetroffen.

Dilophus vulgaris Meig, een zwartachtig vliegje, nauw verwant aan de bekende „zwarte vlieg" (Bibio Marci), kwam dit jaar op vele plaatsen van ons land in den voorzomer in grooten getale voor. De larven van dit insekt leven in den bodem van halfvergane plantenresten, en zijn vroeger, voor zoover bekend, nooit schadelijk opgetreden. Te Rilland (Z. Beveland) werden ze naast emelten in groot aantal waargenomen onder de halfvergane zoden van gescheurd weiland.

Anthomyia antiqua Meig, de grijze *uienvlieg* (zie Ritzema, Bos „Ziekten en Besch. der landbouwgewassen", II, blz. 125) werd als made aangetroffen in sjalotten te Oosterhout en Amsterdam, en in prei te Breda. Ofschoon dit insekt in 1911 zeer veel voorkwam, en door ons op vele andere plaatsen dan de hier genoemde werd aangetroffen, waren de inzendingen ervan niet zeer talrijk, veel minder dan die van

Anthomyia Brassicae Bouché (de *koolvlieg*larve) (zie Ritzema Bos, „Ziekten en Beschadigingen der Landbouwgewassen", II, blz. 104). De maden van die vlieg werden aangetroffen in wortels van kool, ons toegezonden uit Nieuwer Amstel, Deventer, Amersfoort, Borne, Giekerk, Wagenborgen en Sittard. Voor verdere bijzonderheden over deze vlieg en hare bestrijding zij verwezen naar het artikel van Prof. Dr. J. Ritzema Bos en Dr. H. M. Quanjer, „Het Langendijker Koolziektevraagstuk", in „Tijdschrift over Plantenziekten", 1910, blz. 101 e. v. Daarbij zij echter opgemerkt, dat, terwijl de koolvlieg in ons geheele land voorkomt, de *Phoma oleracea*, die oorzaak is dat de koolvliegmadenschade in „vallende ziekte" overgaat, slechts betrekkelijk plaatselijk (bepaaldelijk aan den Langendijk) voorkomt.

Anthomyia funesta Kühn, de *lupinenvlieg* (zie Ritzema Bos, „Ziekten en Besch. der Landbouwgew.", II, blz.

138) vonden wij in de zaadlobben van lupineplantjes uit Groningen. Van andere plantjes van dezelfde zending waren de stengels uitgevreten; doch hier hadden de maden de planten reeds verlaten.

Anthomyia coartacta. Fall, de *smalle graanvlieg*. (zie Ritz. Bos, „Ziekten en Beschadigingen der Landbouwgewassen", II, bldz. 85) werd te Andel en Zuurdijk in wintertarweplanten aangetroffen. Tegen de door dit insekt veroorzaakt schade is al zeer weinig te doen; goed is het den groei der tarwe door middel van Chilisalpeter wat aan te zetten, opdat deze er zoo mogelijk door heen groeit, terwijl verder vroeg zaaien eenigszins een voorbehoedmiddel is.

Anthomyia conformis Fall. (zie Ritz. Bos, „Ziekten en Besch. d. Landb. gewassen", II, blz. 129), *de bietenvlieg*, welker larve in bietenbladeren mineert, werd door ons gevonden in bietenbladeren, ons uit Veendam. Winterswijk en Utrecht toegezonden.

Merodon equestris F, de *narcisvlieg*, (zie Ritzema Bos, „Mededeelingen omtrent de Narcisvlieg", 1884, uitgegeven door de Algem. Vereeniging voor Bloembollencultuur) kwam als larve voor in narcissenbollen, ons uit allerlei streken van het bloembollendistrikt toegezonden. Herhaaldelijk krijgen wij zendingen bloembollen, voor Nieuw-Zeeland bestemd, te onderzoeken, en moesten daar dan dikwijls bollen van narcissen uithalen, die reeds, doordat zij min of meer week aanvoelden, zich aanmeldden als door eene Merodon-made bewoond.

Chlorops (Oscinis, Oscinella) frit L., de *fritvlieg*, (zie Ritzema Bos, „Ziekten en Besch. Landb. gew. II", blz. 81) werd ons in 1911 slechts éénmaal als oorzaak van mislukking van haver toegezonden, en wel uit Herwen. Ongetwijfeld kwam het insekt veel meer voor, doch werd de beschadiging gewoonlijk niet bemerkt. Vroeg zaaien is een voorbehoedmiddel, dat inderdaad wel succès schijnt te hebben, doch dat in verband met de omstandigheden van het bedrijf niet altijd uitvoerbaar is.

Hydrellia griseola Fall (zie o.a. „Mededeelingen", 1912, blz. 169) welker maden in gerstbladeren mineeren, werd ons uit Groningen toegezonden. De levenswijze is nog niet met volkomen zekerheid bekend; *wij* troffen dit insekt nog maar alleen in bladeren van gerst aan, doch volgens Kirchner tast het ook haver, Engelsch raygras en enkele andere grassen aan. Gewoonlijk worden van iedere gersteplant slechts een paar bladeren aangetast, zoodat de schade niet van veel beteekenis is.

Phytomyza Ilicis Kalt *(Ph. obscurella* Fall*)*, het *hulstvliegje*, wordt tegenwoordig op vele plaatsen als larve in hulstbladeren mineerende aangetroffen. Hoewel de heesters er niet veel schade door ondervinden, is dit insekt toch vooral in kweekerijen tengevolge van het verminderen der handelswaarde van de aangetaste boompjes vaak nadeelig. Afplukken en vernietigen der aangetaste bladeren is het eenige, echter in 't groot moeilijk toe te passen bestrijdingsmiddel. (Zie ook deze verslagen in „Landbouwkundig Tijdschrift", 1897, blz. 100; 1902 blz. 162, 1903 blz. 76).

Kakkerlakken (Blatta americana L) vraten in een Orchideënkas te Oosterbeek de wortels en bloemen van Catleya's en andere Orchideën op; sommige dezer kostbare planten raakten daardoor aan het kwijnen en stierven. De kakkerlakken werden vooral aangetroffen in de Orchideënpotten tusschen de onder in liggende potscherven en het daarop liggende Sphagnum. Of de vreterij door de Blatta's de eenige oorzaak van het sterven was, kon niet met zekerheid worden uitgemaakt. Wij gaven den raad de kakkerlakken te vangen in de bekende kakkerlakkenvallen met behulp van bier, hetgeen eenig, maar toch geen afdoend succès had.

Bastaardrupsen, d.z. de larven van *bladwespen*, deden in den drogen zomer van 1911 veel van zich spreken. Niet minder dan 32 inzendingen hadden op deze insekten betrekking.

Lyda clypeata Klug, de *perenspinselbladwesp*, werd ons toegezonden uit Breda; de bladwespen van dit geslacht

onderscheiden zich van de eigenlijke bladwespen door den bouw van sprieten, kop en achterlijf, terwijl de larven der spinselbladwespen niet de gewone achterlijfspooten hebben, maar slechts 3 paar borstpooten en alleen aan het laatste achterlijfslid een paar zijdelings uitstekende, drieledige pooten. Voor nadere bijonderheden zij verwezen naar Ritzema Bos, „Ziekten en Beschadigingen der Ooftboomen", deel III, blz. 83.

Hylotoma rosae L, de *gewone rozenbladwesp*, zond men ons uit Breda, Heemstede en Zuylen. De blauwachtig groene, met oranjegele vlekken geteekende, 2 cM. lange bastaardrups vreet tot in 't laatst van Juli aan de rozenbladeren; dan kruipt zij in den grond om te verpoppen. In Augustus verschijnt de oranjegele bladwesp, die insnijdingen maakt in de jonge rozenscheuten, om daar hare eieren in te leggen, waarna de daarvoor gebezigde scheuten zich krommen en zwart worden. Deze beschadiging der scheuten is aan de rozenstruiken nog veel nadeeliger dan het afvreten der bladeren. Uit de eieren komt de tweede generatie van bastaardrupsen, die in September en October de rozenbladeren aantasten, om daarna binnen eene cocon in den grond te overwinteren en na verpopping in 't voorjaar de volwassen insekten op te leveren, die de eieren leggen, waaruit in Juli de bastaardrupsen verschijnen. Het wegnemen en verbranden der gekromde scheuten waarin de eieren zitten, is een uitstekend bestrijdingsmiddel, terwijl de bastaardrupsen op de bladeren kunnen gedood worden door bestuiving van de rozen met Amerikaansch insektenpoeder of, indien dit althans zonder gevaar voor vergiftiging kan geschieden, door bespuiting met Parijsch groen (1 deel op 1000 deelen kalkwater, volgens ons voorschrift bereid).

De lichtgroene, met bruinachtige haartjes bezette bastaardrupsjes van *Cladius difformis* Panz (*Cl. pectinicornis Fourc*), de *zwarte of ongelijke rozenbladwesp*, zooals F. Richter v. Binnenthal in zijn werk: „Die Rosenschädlinge" dit insekt noemt, beschadigde rozenbladeren te Zuylen en te Westbroek (U.) De gaten in de bladeren waren het gevolg van de vreterij der eerste generatie, die gedurende Mei en Juni vreet, om dan in den grond te verpoppen. In

Augustus verschijnt de wesp, uit wier aan de bladeren der rozen gelegde eieren weer rupsen voortkomen, welke opnieuw de bladeren aanvreten. Voor nadere bijzonderheden over dit insekt, welks rupsje ook op aarbeibladeren overgaat, zij verwezen naar 't werk van v. Binnenthal, dat ook de overige hier vermelde rozenvijanden uitvoerig bespreekt.

Van *Cladius viminalis* Pall, de *gele populieren bladwesp*, had te Laren een geheele laan jonge populieren, van ongeveer 3 M. hoogte, erg te lijden. De donkergele bastaardrups, die een zwarten kop en een rij van zwarte vlekken op de zijden heeft, verpopt in een onregelmatige, dunne cocon meest tegen de stammen. Vaak komen 2 generaties per jaar voor; al naar de weersomstandigheden vindt men het insekt het eene jaar zeer veel, het andere zeer weinig. Gewoonlijk is de schade niet zoo heel groot. Wil men er bepaald tegen optreden, dan zal eene bespuiting met Parijsch groen goede resultaten geven.

Nematus septentrionalis L, eene bladwesp, wier bastaardrups op elzen, berken, wilgen, populieren enz. leeft, vrat te Assen een elzenhaag geheel kaal. De inzender was bevreesd, dat de bestaardrupsen op vruchtboomen in de nabijheid zouden overgaan; voor zoover mij bekend, geschiedt dit echter nooit. Is de oeconomische beteekenis van deze soort dan ook niet zoo heel groot, eene naverwante soort:

Nematus ventricosus Kl, de *bessenbladwesp*, is van des te meer belang. Dit jaar ontvingen wij klachten over de door dit insekt aangerichte schade uit Borne, Wapenveld en Ubbergen, hetgeen mij, in verband met meerdere berichten over het voorkomen van de bessenbladwesp, aanleiding gaf tot het plaatsen in verschillende dag- en vakbladen van eene mededeeling over de levenswijze van dit diertje, met den raad, ter bestrijding ervan de bessenstruiken met Amerikaansch insektenpoeder te bestuiven. (Zie verder Ritzema Bos, „Ziekten en Beschadigingen der Ooftboomen", deel III, blz. 75).

Eriocampoïdes aethiops Fabr, ook wel *Blennocampa* en *Selandria aethiops* genaamd, zond men ons uit Dedems-

vaart, Zuylen, Wapenveld. De bastaardrupsen van deze bladwesp skeletteeren van Juni tot Augustus de rozenbladeren, zoowel aan de boven- als aan de onderzijde. De bladeren worden dan spoedig bruin, doch de daders worden meestal over het hoofd gezien, omdat hun kleur zoo volkomen met die der rozenbladeren overeenstemt. Omstreeks Augustus verpoppen zij in den bodem; de wespen verschijnen in 't volgend voorjaar: er is dus dus ééne generatie per jaar. Bestrijding: Amerikaansch insektenpoeder.

Hoplocampa (Selandria) testudinea Kl. vrat, in den larvetoestand natuurlijk, te Wilhelminadorp meer of minder groote gaten in jonge peertjes en te Heenvliet in appelen. Het vruchtje valt hierdoor voortijdig af, waarna de bastaardrups in den grond kruipt. Zij spint daar een papierachtige cocon, waarbinnen het volgend voorjaar de verpopping plaatsvindt. De wespjes leggen hare eieren in de kelkblaadjes der bloesems. Bestrijding: spoedig verzamelen der afgevallen vruchten en diep omspitten van den grond, waardoor de overwinterende bastaardrupsen zóó diep worden ondergebracht, dat de wespen de oppervlakte niet kunnen bereiken.

Uit Breda zond men ons rozenscheutjes, welke waren uitgeboord door de larven van *Ardis bipunctata* Kl. Dit wespje verschijnt in 't voorjaar en legt haar eieren aan den top van weelderig groeiende rozenscheutjes. De larve boort zich in het twijgje in en vreet naar beneden een breede gang uit, waardoor het aangetaste deel afsterft. Wanneer de larve volwassen is, boort zij zich weer naar buiten en verpopt in den grond; meestal is er ééne generatie per jaar, zoodat de wespjes in 't volgend voorjaar verschijnen. Afsnijden en vernietigen der aangetaste loten, vóórdat de larven er uitgekropen zijn, en later diep spitten van den grond, om eventueel reeds daarin gekropen larven diep onder te brengen, zijn de eenige bestrijdingsmiddelen.

De *kleinste rozenbladwesp (Blennocampa pusilla* Kl.) werd waargenomen te Pekela op Rosa multiflora en te Baarn op een niet nader omschreven rozensoort. Over de levenswijze van dit telken jare voorkomend insekt, dat ook

braam en framboos aantast en daarvan de blaadjes op de bekende wijze langs den rand doet omkrullen, zie men „Mededeelingen", deel III, blz. 42, en „Tijdschr. over Plantenziekten", 1901, jaarg. 7, blz. 126.

Monophadnus elongalatus (Klg.) Kuw. werd ons toegezonden in rozenscheutjes uit Bunde (L.) Dit insekt, waarvan de bastaardrups in tegenstelling met *Ardis bipunctata* (zie bl. 225) naar boven in den twijg een gang vreet, werd besproken in „Mededeelingen", deel V, blz. 121.

Selandria adumbrata Klg, de *slakvormige bastaardrups der ooftboomen*, kwam in 1912 veel voor; nl. aan perebladeren te Hoorn, Grootebroek, Andijk, Bennekom en Loenersloot. Voor bijzonderheden omtrent de levenswijze van dit in deze verslagen reeds meermalen gememoreerd insekt zij 't mij vergund te verwijzen naar Ritzema Bos, „Ziekten en Beschadigingen der Ooftboomen", deel III, blz. 78.

Selandria fulvicornis Klg, de *pruimebladwesp* (zie blz. 80 van het zoo even genoemde werkje) werd ons slechts éénmaal toegezonden, en wel uit Westbroek (U), waar jonge pruimen op de bekende wijze uitgevreten werden.

Selandria annulipes, Klg, de *kleine of gewone lindebladwesp* (zie o.a. „Mededeelingen", deel V, blz. 122.) skeletteerde lindebladeren te Braamt, Aarlanderveen, Zenderen en Hattem.

Wantsen van eene niet nader gedétermineerde soort veroorzaakten te Haarlem aanzienlijke schade aan geforceerde rozen. De diertjes staken hun zuigsnuit niet alleen in de jonge blaadjes, maar ook in de scheutjes en in de bloemknoppen; van de laatsten kwam dan niets terecht, en de aangetaste bladeren bleven klein en waren kroes, daar de gedeelten rondom de door de wantsen gestoken gaatjes niet meer groeien, en de tusschengelegen gedeelten wel. De bestrijding dezer wantsen gaat zeer lastig, daar de insekten bijzonder vlug zijn en zich daardoor spoedig aan een bespuiting met een of ander insektendoodend middel (bijv. X. L. All of vitiphiline) ontrekken.

Tingis Rhododendri Horvath, de „*Japansche luis*"

van Boskoop, een wantssoort, die reeds herhaaldelijk in deze verslagen ter sprake moest komen (zie „Tijdschrift o. Plantenziekten", 1905 blz. 44 en 1907, blz. 65, „Mededeelingen" III, blz. 93 en V, blz. 180) werd dit jaar wederom waargenomen, nu ook te Dedemsvaart

Psylla Buxi, een *bladvloo*, die op Buxusplanten leeft, deed te Boskoop de bladeren van twijgspitsen kroes en bobbelig worden, zonder veel schade te veroorzaken.

Aphis Padi, L., een groene bladluissoort, welke voornamelijk op de vogelkers (Prunus padus) wordt aangetroffen, kwam dit jaar in den voorzomer op vele plaatsen in groot aantal op *appelboomen* voor. Terwijl onze gewone groene appelbladluis (*Aphis mali* Fabr.) eerst in groot aantal verschijnt, wanneer de boomen reeds volop in 't blad zitten, kan men *Aphis padi* dikwijls in massa's op de knoppen vinden reeds vóór deze open zijn gegaan. Hieruit volgt dus dat de door *Aphis padi* aan onze vruchtboomen veroorzaakte schade vrij aanzienlijk kan zijn, zooals te Wageningen dit voorjaar dan ook duidelijk bleek.

Als bestrijdingsmiddel kan worden aangeraden een bespuiting met eene 2% oplossing van groene zeep, waarbij 1% alkohol is gevoegd; ook bij de bestrijding van andere bladluizen hebben wij gunstige resultaten van dit middel gezien.

Vermeld dient nog te worden, dat *Aphis padi*, in tegenstelling met *Aphis mali*, een émigreerende soort is, die in den zomer verhuist naar onze granen en grassen (zie „Tijdschrift over Plantenziekten", 1904, 10e jg., bldz. 99.)

Chermes pini Koch werd op verschillende plaatsen op *grove dennen* opgemerkt; als bij vele andere Chermessoorten is ook bij dit insekt de levenscyclus zeer gecompliceerd. De luizen der 2e generatie, die voortgekomen zijn uit door eene overwinterd hebbende stammoeder (de z. g. n. „fundatrix"), gelegde eieren, verhuizen, wanneer zij na eenige vervellingen in het bezit van vleugels zijn gekomen, naar Picea orientalis of Picea excelsa. Op de laatste conifeer echter planten zij zich óf in 't geheel niet voort, óf wel zij leggen daar slechts enkele eieren, waaruit onvruchtbare

dieren voortkomen. Op de Picea orientalis daarentegen leggen zij ongeveer 12 eieren, waaruit mannetjes en wijtjes voortkomen (z. g. n. »sexuales".). De geslachtsrijp geworden wijfjes leggen na bevruchting een enkel ei onder de schubben aan den voet der jonge loten. Uit deze eieren komen „fundatrices", die zich vastzuigen op de as van de scheut bij de inplantingsplaats eener naald, die vrij ver van den eindknop verwijderd is, waar zij ook overwinteren. Na eenige vervellingen en na zich omgeven te hebben met een dichte, dikke, helderwitte wasmassa, leggen zij vroeg in 't voorjaar, in April, eieren, waaruit larven te voorschijn komen, die door haar zuigen karakteristieke gallen doen ontstaan. Deze larven eindelijk krijgen vleugels en vliegen terug naar de dennen, waar zij zich aan de naalden vastzuigen en hare eieren leggen, uit welke stammoeders geboren worden. — Het schijnt evenwel, dat deze volledige, 5-voudige cyclus geregeld plaats heeft slechts in de streek nabij den Caucasus, vanwaar de Chermes pini afkomstig is. In Noordelijker streken geschiedt de voortplanting op deze wijze slechts in gunstige jaren, en dan nog zouden vaak de wijfjes van de sexuales onvruchtbaar zijn; indien deze waarneming juist is, plant dus de Chermes pini bij ons zich slechts parthenogenetisch voort, waarbij de tusschenplant, de Picea orientalis, en de daarop levende generaties, dus ook de sexuales, geheel uitgeschakeld worden. De aandacht van het Instituut voor Phytopathologie blijft op deze biologisch zoo merkwaardige luizen gevestigd, zoodat wij hopen te eeniger tijd zelf waarnemingen hieromtrent te kunnen doen.

De bekende gallen van *Chermes abietis L* werden ons eenige malen toegezonden; deze gallen zijn algemeen in 't geheele land te vinden. In tegenstelling met *Chermes pini* is de volledige ontwikkelingsgang van Ch. abietis, welke 2 jaren vordert en 5 generaties bevat, hier te lande wèl waargenomen, al schijnen ook vele dezer luizen zich zuiver parthenogenetisch voort te planten op de sparren, zonder gebruik te maken van de tusschenvoedsterplant, de lariks.

In den winter vindt men nabij de basis der knoppen de *fundatrix*, door welker zuigen de gallen zich beginnen te

vormen; in het vroege voorjaar legt zij eieren, waaruit jongen, allen wijfjes, komen, die in de kamertjes der gallen verblijven, na eenige vervellingen vleugels krijgen en dan deels wegvliegen naar lariksen, deels op de sparren blijven, waar zij zonder bevrucht te zijn, eieren leggen, uit welke weder fundatrices ontstaan. De gevleugelde exemplaren, *(migrans alata)*, die naar de lariksen zijn geëmigreerd, leggen op de naalden daarvan eieren, waaruit jonge wijfjes ontstaan, die op de grootmoeder, de „fundatrix", gelijken en evenals deze overwinteren, echter op de lariks aan de bast. Eene bladluis dezer generatie wordt „*emigrans*" genoemd. Uit de onbevruchte eieren dezer generatie, die dus op lariks gelegd zijn, komen jongen, nog steeds alleen wijfjes (de *sexuparae*), die de lariksnaalden aanzuigen en doen omknikken, en volwassen geworden; vleugels krijgen, waarvan zij gebruik maken om terug te vliegen naar de sparren. Hierop leggen zij parthenogenetisch eieren, waaruit eindelijk gevleugelde mannelijke en vrouwelijke luizen, „de *sexuales*", ontstaan. Het wijfje van deze generatie legt na bevrucht te zijn, een enkel ei, waaruit een „fundatrix" te voorschijn komt; hiermede is dan de 2 jaren durende, 5 ledige cyclus afgesloten.

Eveneens worden gallen op fijnsparren in 't leven geroepen door eene naverwante Chermessoort, *Chermes strobilobius* Kltb., welke evenals Ch. abietis, van de lariks als tusschenvoedsterplant gebruik maakt. De door *strobilobius* veroorzaakte gallen echter, die ons o.a. uit Ubbergen werden gezonden, zijn kleiner, en bevinden zich steeds aan het eind van een twijg. Daar deze soort gewoonlijk eenigszins kwijnende sparren aantast, is de door haar aangerichte schade niet van zoo heel veel beteekenis. (Voor meer uitgebreide bijzonderheden omtrent deze Chermes soorten zij verwezen naar Judeich u. Nitsche, „Lehrbuch der mitteleuropäischen Forstinsektenkunde", of wel naar de zeer uitvoerige „Monographische Studie über die Chermiden", van Dr. C. Borner, in „Arbeiten aus der Kaiserl. Biologischen Anstalt", 1908).

Lecanium hesperidum L, een der in kassen algemeen voorkomende dopluizen, werd ons in den loop van dit jaar

toegezonden o.a. uit Boskoop (op Laurus nobilis) en uit Wageningen (op oleander).

Een *Pulvinaria spec*, wellicht *Pulvinaria floccifera* Westwood, werd ons uit Boskoop toegezonden, waar enkele exemplaren van Taxus baccata er dicht mee bezet werden gevonden. De volwassen insekten vindt men omstreeks Juni; de eieren zijn, evenals bij andere Pulvinariasoorten, in een dichte wasdradenmassa gehuld.

Verder werden nog in groote hoeveelheid inzendingen ontvangen van algemeen voorkomende bladluissoorten van de geslachten *Aphis*, *Siphonophora*, *Pemphigus* e.a., alsook van schildluizen uit de genera *Lecanium*, *Dactylopius*, *Pulvinaria*, *Mytilaspis*, *Aspidiotus*, bladvlooien (*Psylliden*) en cicaden, vooral *Typhlocyba*. Enkele tot nu toe niet in Nederland waargenomen bladluizen, zijn sedert systematisch beschreven door den heer P. v. d. Goot, in „Tijdschr. v. Entomologie", deel LV, 1912.

Thrips of *blaaspooten* veroorzaakten in het afgeloopen jaar weer schade aan velerlei gewassen, zoowel op het veld als in kassen; o.a. aan Azalea indica (te Zaandam), en Kentia balmoreana (te Roosendaal), Chrysanthemum (te Aalsmeer), anjelieren (te Dedemsvaart), Asparagus Sprengeri (te Loosduinen en Abcoude), haver op tal van plaatsen, enz. enz.

Niet altijd hadden wij de gelegenheid, de ons toegezonden Thripssoorten te déterminéeren. De Thrips op haver was de bekende *graanblaaspoot* (*Thrips cerealium* Haliday; die op kasplanten was gewoonlijk de zoogenaamde „*zwarte vlieg*" (*Thrips haemorrhoïdalis* Bouché), eene in Brazilië en andere streken van tropisch Zuid-Amerika levende soort, die met de in kassen gekweekte planten in alle wereldstreken geïmporteerd is geworden.

Deze Thrips der kasplanten kan door berooking met tabaksdamp en door spuiten met zeepwater, met vitiphiline of met X. L. ALL worden bestreden; maar de behandeling van de planten moet gedurig worden herhaald, daar Thrips de eieren *in* de bladeren legt, waar zij door het aangewende middel niet worden gedood.

De bestrijding van de Thrips in granen is vrijwel ondoenlijk, daar de diertjes zich zoo gemakkelijk verplaatsen en zoo polyphaag zijn; het warme droge weder in 1911 zal voor hunne ontwikkeling wel zeer gunstig zijn geweest. Thrips cerealium legt zijne eitjes in de kafjes.

De tijd van zaaien heeft niet onwaarschijnlijk invloed op den graad van aantasting der granen door Thrips. (Zie Staring's almanak 1913: «De invloed van den zaaitijd op den gezondheidstoestand van de granen», door Dr. H. M. Quanjer); althans sommige waarnemingen schijnen daarop te wijzen. Echter zijn nadere gegevens hierover zeer gewenscht, zoodat practici, indien zij bij eventueele inzendingen van vermoedelijke Thripsbeschadigingen aan het Instituut tevens den zaaitijd, graad van aantasting enz. vermelden, veel tot opheldering van deze zaak zullen kunnen bijdragen.

Plantenmijten. De zomer van 1911 was zeer gunstig voor de ontwikkeling en vermenigvuldiging van verschillende mijten, zooals op vele plaatsen in het land en aan de meest verschillende gewassen ondervonden werd. Ruim 20 inzendingen hadden betrekking op *Tetranychus telarius*, de „*roode spin*" „*spinnende mijt*" of het „*spint*" (zie Ritzema Bos, „Ziekten en Beschadigingen der Ooftboomen", deel IV, blz. 63, en meerdere dezer verslagen); deze mijten kwamen voor op de meest verschillende gewassen: op allerlei vruchtboomen, zoowel als op spinazie, aardappel, spar, Juniperus, enz. Waar het vruchtboomen betrof, werd een winterbesproeiing met carbolineum, om de overwinterende eieren te dooden, aangeraden. Om de levende mijten op de bladeren te bestrijden, kan men verschillende in de handel zijnde geheimmiddelen, als X. L. ALL, phytophiline, e.d. met succès bezigen; goedkooper zijn zwavel en zeepoplossingen, die eveneens vaak het gewenschte resultaat hebben, zooals bleek uit de mededeeling van een der personen, wien wij deze middelen hadden aangeraden.

Deze heer, te Berg en Dal woonachtig, spoot een leipereboom, die jaarlijks zijn blad liet vallen, wat blijkens het aan het Instituut verrichte onderzoek, 't gevolg was van een sterke aantasting door spint, op ons advies eerst flink nat met water, waarin wat zeep was opgelost, en

zwavelde daarna terdege met behulp van een zwavelverstuiver. Reeds in hetzelfde seizoen was een gunstige uitwerking te bespeuren, daar de boom zijn blad behield. In Februari 1912 werd toen de boom nog behandeld met 5 % carbolineumémulsie, die met een kwast op de takken werd gestreken, wat bij leiboomen natuurlijk zeer wel uitvoerbaar is. Bij hoogstam- en struikvorm zal men van een pulverisateur moeten gebruik maken. Het resultaat was schitterend: geen enkele mijt werd in 1912 meer bespeurd; de boom stond prachtig in 't blad en leverde overvloed van fraaie vruchten.

Bryobia ribis, een mijt, die de bladeren der kruisbessen aan de bovenzijde aantast (in tegenstelling met Tetranychus, die juist de onderzijde verkiest), werd ons toegezonden uit Haarlem, Denekamp, Huis ter Heide, Amerongen, Calmpthout (in België), Dinxperlo en Dirksland. Het zeer gunstige resultaat, in het vorig verslagjaar te Nistelrode (zie „Mededeelingen", 1912, blz. 189) verkregen met een 5% carbolineumbesproeiing in den winter, gaf ons aanleiding dit middel wederom aan te raden.

Op Terschelling werden de stengels van jonge boonenplanten uitgehold door mijten, die door den heer Dr. A. C. Oudemans te Arnhem welwillend voor ons werden gedétermineerd als *Tyroglyphus dinudiatus* Hermann. De mijten bleken op 't land te zijn gebracht met den mest; zij waren aanwezig in het stroo, waarmede deze mest was vermengd.

Ook *galmijten* (zooals *Phytoptus* of *Eriophyes ribis* Nal, welke de *rondknoppen in de zwarte bessen* veroorzaakt, *Eriophyes piri* Nal, de mijt, die de bekende *pokziekte der perebladeren* in 't leven roept (zie Ritzema Bos, „Ziekten en Beschadigingen d. Ooftboomen", deel IV, blz. 65 e.v.), werden ons veel toegezonden. Met zwavelbestuiving tegen den rondknop werden op de terreinen van het Instituut voor Phytopathologie eenige proeven genomen, waarvan het resultaat, in 1912 geconstateerd, ofschoon zeer waarneembaar, niet zóó schittrend was als uit buitenlandsche berichten wel verwacht kon worden.

Millioenpooten van het gesl. *Julus* werden schadelijk

aan koolplanten te Nieuwer-Amstel. Deze dieren deden daar kwaad door het afvreten van de kiemplanten van dit gewas, terwijl ook aardappels dikwijls door hen in den grond worden aangevreten. Overigens leven zij hoofdzakelijk van rottende organische stoffen in den grond. Te Nieuwer-Amstel waren de koolplanten reeds vooraf aangetast door de maden van de koolvlieg (*Anthomyia Brassicae* (zie bl. 144) en hadden daarvan sterk geleden; de millioenpooten voleindigden de vernieling.

Door *pissebedden* (*Oniscidae*) werd in 't verslagjaar te Elst schade aangericht door het aanvreten van komkommerstengels aan de basis.

Aangeraden werd: de stengels op de aangetaste plaats te bestrijken met een dunne pap van Parijsch groen in water en eveneens met Parijsch groen vergiftigde stukjes aardappel als lokaas te bezigen.

Wij ontvingen geen bericht of het middel was aangewend.

Tylenchus devastatrix Kühn (het *stengelaaltje*) vonden wij in stengels van Phlox decussata uit Haarlem en Leiden; zooals steeds, kwam ook dit jaar het stengelaaltje weer in uien voor, veroorzakende de bekende „kroefziekte" of „mop". Wij ontvingen aan de ziekte lijdende uien uit Koudekerke. Verder werd ons nog klaver toegezonden uit Oostwolderpolder, *Lysimachia* uit Dedemsvaart, aardappelen uit Leeuwarden en Baak, benevens hyacinthen uit het bloembollendistrikt, welke allen door Tylenchus waren aangetast. Bij de hyacinthen waren er, die door de kweekers werden aangegeven als te zijn „*malaria-ziek*"; deze naam schijnt uit Frankrijk overgenomen te zijn; of in *alle* gevallen, waarin men van „malariaziek" spreekt, feitelijk *Tylenchus* optreedt, is nog niet met zekerheid uitgemaakt. Volgens onze voorloopige waarnemingen komt het ons echter voor, dat „malaria" en „ringziek" geheel identiek zijn, en dat er hoogstens een gradueel verschil in de aantasting bestaat.

Het *bladaaltje* (*Aphelenchus olesistus* Ritz. Bos.) werd in het afgeloopen jaar waargenomen in Begoniabladeren, ons uit Stockholm (Zweden), en in bladeren van Blechnum, ons uit Haarlem toegezonden. Het in den

laatsten tijd meer en meer op den voorgrond tredende bestrijdingsmiddel van verschillende ziekten en plagen, de Californische pap, wordt door Martin Schwartz aangeraden tegen de bladaaltjes („Arbeiten a.d. Kaiserl. Biologischen Anstalt," VIII, 1911: „Die Aphelenchen der Veilchengallen und der Blattflecken an Farnen und Chrysanthemum; Zie ook „Tijdschrift over Plantenziekten," 1912, blz. 43).

Een *Aphelenchus sp.*, waarvan de soort door ons nog niet nader gedétermineerd kon worden, werd ons uit Cambridge (Engeland) toegezonden, waar deze Nematoden waren aangetroffen in de knoppen van zwarte bes (Ribes nigrum) en wel alléén in die knoppen, welke door *Phytoptus ribis* misvormd waren („rondknoppen"). Tevens vertoonden enkele takjes, die de bewuste knoppen droegen, een eenigszins bandvormige misvorming; in deze deelen konden echter geen aaltjes worden aangetroffen.

Heterodera Schachtii Kühn, het bekende *bietenaaltje*, breidde de lijst der gewassen, die aangetast worden, uit met de cichorei, welker wortels er te Hemelum (F.) dicht mede bezet bleken te zijn.

Diepe grondbewerking en vooral doelmatige vruchtwisseling zijn de eenige in 't groot uitvoerbare middelen.

Heterodera radicicola Greeff kwam te Oosterbeek voor aan de wortels van zeer jonge meloenplantjes. Deze schenen echter van de aantasting voorshands weinig of geen schade te ondervinden.

IV. ZIEKTEN, WAARVAN ONS DE OORZAAK ONBEKEND BLEEF.

Uit 's Hertogenbosch ontvingen wij *peren*, die van binnen af waren begonnen, in *rotting* over te gaan; wij namen dit verschijnsel in 1911 zoowel als in 1908 zeer veel aan vele peersoorten waar (zie „Mededeelingen" 1909, blz. 51.) De oorzaak dezer ziekte, die wel „buikziek" wordt genoemd, is nog niet gevonden; de juistheid van Sorauer's hypothese (l.c.) is nog niet aangetoont.

Te Naarden werden aan *Viburnum wortelknobbels* waargenomen, die wij geneigd zijn voor identiek met de bekende „crowngall" te houden. Ofschoon uit Erwin Smith's onderzoekingen geconcludeerd mag worden, dat de „crown- and root gall" door bacteriën wordt in 't leven geroepen, kunnen wij, zoolang het verschijnsel bij Viburnum niet nader bestudeerd is, dit ziektegeval slechts rangschikken onder die, waarvan de oorzaak vooralsnog onbekend is.

Uit Rilland en uit verschillende plaatsen in Noord-Holland werden ons *erwten* gezonden, die in 't midden der zaadlobben een bruine plek vertoonden; men noemde dit erwten met een „kwaad hart." Het mikroskopisch onderzoek leerde, dat zich in 't midden plekken bevinden, waar de wanden van het zetmeelhoudend weefsel der zaadlobben min of meer zijn opgelost; het zetmeel ligt daar los, vandaar dat men bij 't splijten van de erwt en het doorsnijden der zaadlobben in het midden van het kwade hart een wit plekje ziet. Zwamweefsel was niet aanwezig, wel werden bacteriën gevonden. Of die echter de oorzaak van het verschijnsel zijn, zou alleen door een experimenteel bacteriologisch onderzoek uit te maken wezen, en daarvoor ontbrak ons de tijd. Indien dat bacteriën echter al de oorzaak mochten zijn, dan spelen toch nog de uitwendige omstandigheden een zóó overwegende rol, dat daaraan nog meer aandacht dient te worden gewijd dan aan de bacteriën. Immers deze waren, zooals uit 't mikroskopisch onderzoek bleek, niet door den navel binnengetreden, dus niet door de vaatbundels in de plant omhoog gestegen en aldus door den bloemsteel in 't vruchtbeginsel gekomen. Zij moeten er dus van buiten af in zijn gekomen, b.v. door eene niet waarneembare verwonding, door bladluizen of andere insekten veroorzaakt, toen de zaden nog zeer jong waren. Deze infectie werd door den daarop gevolgden goeden groei wellicht tot staan gebracht en bleef beperkt tot dat gedeelte van de erwten, waar de omstandigheden voor de bacteriën het langst gunstig bleven.

Kwijnende spinazieplanten werden ons toegestuurd uit Bunnik en uit Haarlem. De plantjes hadden een volkomen normaal ontwikkeld wortelstelsel; de bladeren echter waren

eenigszins bleek getint, geel gevlekt en vrij sterk gekroesd en bleven klein. Parasieten konden niet worden aangetoond. Waarschijnlijk is het, dat we hier met een of andere voedingsstoornis, bijv. kaligebrek, te maken hadden.

Uit Oudenbosch ontvingen we een aantal exemplaren van *Daphne Mezereum*, die hier en daar eigenaardige sponsachtige opzwellingen aan de takken vertoonden. Deze kwaal, die zich eerst slechts bij enkele exemplaren had voorgedaan, breidde zich later sterk uit, zoodat de ziekte besmettelijk schijnt te zijn. Parasieten konden echter in de meestal reeds vrij oude woekeringen niet meer worden geconstasteerd, zoodat de oorzaak voorloopig nog onbekend blijft. Wij hopen het verschijnsel in nadere studie te nemen.

Aspidistra-bladeren met *rondachtige gaatjes* midden in het blad ontvingen wij uit Amsterdam. Het verschijnsel vertoonde eenige overeenkomst met de hagelschotziekte van den perzik; ook hier werden enkele plekjes bruin, stierven af en lieten in het blad een klein gaatje achter. In de bruingekleurde vlekjes kon echter geen parasiet worden waargenomen.

Van een *wijnstok* te Berlicum stierven de bladeren af, zonder dat een organisme kon worden gevonden, dat er de oorzaak van kon zijn. Wel vertoonden sommige bladeren gaatjes, die eenigszins aan wantsensteken deden denken; doch zelfs al ware dit zoo, dan nog zou daardoor moeilijk het afsterven der bladeren te verklaren zijn. Het kwam ons voor, dat ammoniakdampen uit de gebruikte paardenmest hier eene schadelijke werking hebben gehad, doch dit kon niet worden bewezen.

Verder werden nog aan allerlei gewassen verdrogingsverschijnselen waargenomen, die zeer waarschijnlijk aan den abnormalen zomer van 1911 moesten worden toegeschreven.

Rhododendronknoppen te Oisterwijk gingen langzaam in rotting over, inplaats van op de gewone wijze open te gaan. Een reden voor dit verschijnsel konden wij niet vinden.

Op Vlieland vertoonden *Oostenrijksche dennen* eene zonderlinge beschadiging, zooals ons tot dusver nog niet onder de oogen kwam. De naalden nl. schenen afgebroken, en niet alleen deze, doch ook de scheede, waarin zij zitten, was op het onderste deel na verdwenen. Er is geen enkele diersoort, ook geen soort van muis bekend, die dergelijke beschadigingen verricht. Tot nu toe werd nog geen licht over de vraag, waardoor dit kwaad kon zijn aangericht, ontstoken.

Bij Utrecht en bij Maastricht vielen *kruisbessen*, die geheel wit waren geworden of witte vlekken vertoonden, ontijdig af. Een parasiet was er niet in te vinden, zoodat de oorzaak niet was vast te stellen. Niet onmogelijk was 't verschijnsel, dat na de eerste zeer warme dagen optrad, een gevolg van overmatig snel rijpen en daardoor overrijp worden.

Druiven vertoonden *bruine plekken op de schil* in verschillende plaatsen des lands, als Honselerdijk, Kethel, 's Graveland, Breda en Hoorn. Ook hierbij was van eene werking van parasieten niets te bespeuren ; wellicht waren althans in sommige dier gevallen de plekken veroorzaakt door een lichte mechanische beschadiging, bij het z.g.n. „krenten" der trossen toegebracht.

Tabak, die te Loosduinen in kassen, bij wijze van proef, werd geplant, vertoonde op de bladeren ronde bruine vlekken („spikkel"), waarvoor geen oorzaak kon worden gevonden. Deze tabak was óók lijdende aan de reeds zoo veel bestudeerde *mozaiekziekte*, welke kwaal men volgens de jongste onderzoekingen tot de gevolgen van physiologische stoornissen meent te moeten brengen.

V. ADVIEZEN OP ANDER DAN PHYTOPATHOLOGISCH GEBIED.

Van uit Haarlem werd ons gevraagd: waaruit het groene vlies bestond, dat een vijver bedekte, en hoe het te verwijderen. Het bleken ééncellige *wieren* te zijn. In Amerika heeft men in dergelijke gevallen kopersulfaat ter bestrijding aangewend, en wel door het kopervitriool in kristal- of

poedervorm, in een zak achter een bootje te hangen en daarmede door het te zuiveren water te varen. Dit middel werd door Prof. Hugo de Vries zonder succès toegepast, doch, daar ons geen ander middel bekend is, rieden wij den vrager aan het nog eens te beproeven. Of hij het deed en zoo ja, met welk resultaat, bleef ons onbekend.

Uropoda Krameri Berlese, een mijtsoort, kwam te Beerta in de schuren en de woonkamers eener boerderij in groot aantal voor. Deze mijten leven van dierlijk voedsel, en wel voornamelijk van andere mijten, waarvan er dan ook in het ons toegezonden monster eenige aanwezig waren *(Glycyphagus spec.)*; hoogstwaarschijnlijk waren dus ook deze laatste wel in groot aantal aanwezig. Daar mijten zich in 't algemeen gaarne in een vochtige omgeving ophouden, is aangeraden, alle vertrekken flink droog te stoken. Dit middel, dat op mijn aanraden in soortgelijke gevallen steeds met succès werd aangewend, schijnt echter geen resultaat te hebben gehad, wat misschien hier aan te wijten is, dat van uit de schuren, waar de mijten in het hooi huisden, steeds weer opnieuw besmetting plaats had.

Kakkerlakken werden zeer hinderlijk in eene melkinrichting in den Haag; wij gaven den raad in de eerste plaats alle reten, spleten enz., die als schuilhoeken kunnen dienen, met cement of iets dergelijks dicht te stoppen, — verder in die reten of holten, welke het onmogelijk was dicht te maken, heet water, benzine of zwavelkoolstof (deze laatste middelen met de noodige omzichtigheid voor 't brandgevaar toe te passen!) te spuiten, — en eindelijk met behulp van bordjes met bier of van kakkerlakkenvallen er zoo veel mogelijk weg te vangen. Deze middelen, gezamenlijk aangewend, hadden het gewenschte resultaat: de plaag verminderde zeer.

Niptus hololeucus Falderm, een klein kevertje, dat vaak in huizen voorkomt (zie „Mededeelingen", 1912, blz. 109) werd ons toegezonden uit Leeuwarden. De inzendster meende, dat de kevertjes bij haar in huis waren gekomen met het stroo, dat om een gemberkruik had gezeten; iets wat inderdaad zeer wel mogelijk is.

Verder ontvingen wij nog vele inzendingen van insekten, met het verzoek, ze te détermineeren en eventueele schadelijkheid te berichten, zooals verschillende soorten van rupsen en vlinders, ook zwarte vliegjes, welke bleken te behooren tot *Dilophus vulgaris L;* eene soort, die gewoonlijk volkomen onschadelijk is. Een enkel geval van beschadiging van jonge slaplanten in bakken door de larven van Dilophus is vermeld; doch waarschijnlijk was dit een meer toevallige vreterij, daar de larven vermoedelijk met paardemest in de bakken waren gebracht, en door hun groot aantal de fijne, teere worteltjes onwillekeurig los woelden en ook wel aanvraten. Bij voorkeur worden echter geen levende planten door hen aangetast.

Vele inzenders vroegen ook om middelen tegen ratten of muizen. Wij verwezen deze laatste inzenders steeds naar de Seruminrichting te Rotterdam.

Enkele malen nog werden ons inlichtingen gevraagd over *Corvusine*, een middel dat het uitgezaaide zaad zou beschermen tegen vogels, muizen en verschillende in den grond levende insekten. Wij konden het middel echter niet aanbevelen, daar men met teer zeer goede resultaten voor het genoemde doel verkrijgt, en teer verder veel goedkooper is en niet zoo licht de zaden beschadigt. Voor nadere bijzonderheden zij verwezen naar „Tijdschr. over Plantenziekten", 1911, blz. 30.

De Directeur van het Instituut voor Phytopathologie:

J. RITZEMA BOS.

REFERAAT:

UIT HET INSTITUUT VOOR PHYTOPATHOLOGIE.

AUTOREFERAAT VAN EENE VERHANDELING IN HET „TIJDSCHRIFT OVER PLANTENZIEKTEN", DEEL XIX, BLZ. 41 OVER: „EENE VOOR NEDERLAND NIEUWE SERINGENZIEKTE, VEROORZAAKT DOOR PHYTOPHTHORA SYRINGAE Klebahn".

Deze ziekte, die omstreeks 1905 in de seringentrekkerijen in de omgeving van Hamburg zeer schadelijk werd en toen door den Hamburger phytopatholoog *Klebahn* voor 't eerst werd bestudeerd en beschreven, werd in den aanvang van het jaar voor 't eerst in Nederland waargenomen op seringen van de soort „Marie Legraye" uit Aalsmeer. Vele knoppen waren bruin en dood en de bast was over grootere of kleinere gedeelten tot op het merg afgestorven; vooral de bloemknoppen bleken bij mikroskopisch onderzoek vol te zitten met de door de zwam gevormde oösporen. In het artikel zijn afbeeldingen naar teekeningen naar de natuur van zulk een bloemknop, van het mycelium met eenige oösporen en van een in een reinkultuur gegroeid mycelium opgenomen, benevens eenige fotografiën van aangetaste stengels van eenige seringensoorten.

Na een korte beschrijving der seringenkultuur te Aalsmeer, waarvan de kennis bij hetgeen later wordt behandeld, moeilijk kan worden gemist, wordt de zwam zelve en de wijze, waarop verschillende soorten van seringen door haar worden aangetast, beschreven; zij schijnt wel gemakkelijk oösporen, doch, althans in de natuur, geen conidiëndragers en conidiën te vormen, zoodat uitbreiding der kwaal vrij gemakkelijk te voorkomen schijnt te zijn door het wegnemen en verbranden van alle aangetaste scheuten, die toch geen leverbare bloemtrossen opleveren; immers de oösporen kunnen alleen vrij komen na verrotting van de plantendeelen, in casu de doode knoppen, waarin zij gevormd zijn. Met deze verwijdert men dus de voortplantingsorganen der zwam. De ziekte is in Aalsmeer reeds zeer algemeen, hoewel nog op slechts enkele kweekerijen bepaald hevig opgetreden.

T. A. C. SCHOEVERS.